LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

Bauvorhaben

Bauherr

Telefon
Telefax
Mobil
eMail

Planer

Telefon
Telefax
Mobil
eMail

Leistung **FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen** Vergabeeinheit LV Breitband

Ausführung Beginn Ende

Einbehalte Mängelansprüche % Sicherheit %

Abgabe ,

Bindefrist

Angebotssumme	Angebotssumme netto	EUR	
	Preisnachlass _____ %	EUR	
	Angebotssumme netto abzgl. Preisnachlass	EUR	
	zzgl. 19,00 % Mwst.	EUR	
	Angebotssumme brutto	EUR	
	Skonto _____ %	EUR	

Ort und Datum

Firmenstempel und Unterschrift

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

** Vortexte zum LV **
Aufteilung Titel
Das LV ist in zwei Titel aufgeteilt:

Titel 1 FTTB-Ausbau graue Flecken (geförderte Baumaßnahme)

Titel 2 Nicht geförderte Hausanschlüsse (Homes Passed HA)

Durch den AN ist in der Ausführung auf eine strikte Aufteilung zwischen den beiden Titeln zu achten.
Die Abrechnung erfolgt seitens des AN getrennt (separate SR).
Etwaiger Mehraufwand dafür ist mit einzukalkulieren und wird nicht seprat vergütet.

** Vortexte zum LV **
Wichtige Vorbemerkungen
Wichtige Vorbemerkungen:
- Im Rahmen der Planung wurde ein Bodengutachten (Trassen-/ Altlasterkundung) erstellt, das Teil der Ausschreibungsunterlagen ist.
- Netzbetreiber: Stadtwerke Konstanz
- Es sind viele FTTB-Trassen auch in engen Straßen geplant, wo keine halbseitige Sperrung möglich ist und eine Enge Abstimmung mit dem AG und den betroffenen Anlieger notwendig ist. Dies ist entsprechend in den Untertitel "Verkehrssicherung" einzurechnen.
- Es sind viele FTTB-Trassen auch in gepflasterten Oberflächen geplant (Mosaikpflaster, Kleinpflaster, Segmentbogenpflaster , verschiedene Verlegemustern, gebundene Bauweise).
Dies ist entsprechend in die Pos. "Zulage Klein- und Kopfsteinpflaster" einzurechnen.
- Während der Tourismussaison sind Bauarbeiten in touristischen Bereichen (z.B. Küste, Ferienwohnungen, Hauptstraßen, Radwege) nicht erlaubt. Der Bauzeitenplan muss in enger Abstimmung mit dem AG erstellt werden.
Priorisierung Ausbau: Gewerbegebiete, Backbone Gaienhofen
- In touristisch geprägten Bereichen (z. B. küstennah) ist bei der Herstellung der Hausanschlüsse mit erhöhtem Aufwand zu rechnen, da häufig hochwertige Oberflächenbefestigungen und aufwendig gestaltete Außenanlagen vorhanden sind.
- Die Gemeinde verfügt über keine eigenen Lagerflächen. Es ist mit Schwierigkeiten und höhen Kosten bei anmieten von Lagerflächen zu rechnen.

Allgemeine Hinweise
(Nachfolgende Hinweise sind Bestandteil des nachfolgenden Leistungsverzeichnisse. Analog gilt dies für alle im Leistungsverzeichnis enthaltenen Vorbemerkungen und Hinweise)

GEBÜHREN FÜR VERKEHRSRECHTLICHE ANORDNUNGEN WERDEN NICHT GESONDERT VERGÜTET

Allgemein
- **Das Umfahren von einbaufähigem Bodenmaterial wird nicht besonders vergütet.**
- **Alle im Leistungsverzeichnis beschriebenen Bauteile/Stoffe verstehen sich einschließlich Lieferung, Einbau/Montage und Nebenarbeiten.**
- **Alle Maschinen und sonstige baustellenrelevanten Einrichtungen verstehen**

sich einschl. An- und Abtransport

- **Der Baustellenbereich ist während der gesamten Bauzeit abzusichern. Die hierzu notwendigen Einrichtungen und Arbeiten sind in die entsprechenden Positionen des „Allgemeinen Teils" einzukalkulieren.**
- **Herstellung Planum / Grabensohle und Baugruben**

Die Herstellung des Planums bzw. das Nachverdichten von Grabensohlen und Baugruben ist Teil der Leistung und wird nicht gesondert vergütet.

- **Abrechnung / Kostentrennung**

Die Abrechnung der Bauleistungen muss getrennt nach Kosten- / Leistungsstellen erfolgen. Die Festlegung der Kosten- / Leistungsstellen erfolgt durch den Auftraggeber.

- **Für die Schottertragschicht/Frostschutzschicht ist ausschließlich Recyclingmaterialien einzubauen, außer bei Landwirtschaftlichen Flächen und Gebieten wo Grundwasser gefährdet werden kann gem. Mantelverordnung für Ersatzbaustoffe und Bodenschutz. Materialien aus nicht güteüberwachter Herkunft sind nicht zulässig.**

Die Materialtauglichkeit (Zulassung) muss vorgelegt werden.

- **Unterzeichnete Regieberichte/Rapporte gelten grundsätzlich als Anerkennung einer erbrachten Leistung, verpflichten aber nicht zu einer Vergütung auf Stundenlohnbasis.**
- **Gelieferte Stoffe (Kiese, Sande, Kies-Sandgemische, Asphaltmischgut, Beton, Stahl) sind zum Massen abgleich mit Wiegekarten zu belegen. Die Unterlagen sind auf Verlangen des AG während der Bauzeit vorzulegen, spätestens jedoch mit den Schlussrechnungsunterlagen.**

Sollen Materialien ohne Wiegekarte angeliefert und eingebaut werden, ist dies dem AG vor Ausführung anzukündigen und die Materialtauglichkeit vorab nachzuweisen. Der Einbau dieser Materialien bedarf grundsätzlich der Genehmigung des AG.

- **Beim Aufbruch und bei der Herstellung von gebundenen und nicht gebundenen Oberflächen und Schichten werden Erschwernisse entlang und an Einbauten (Schachtabdeckungen, Randeinfassungen, Straßenkappen, etc.) nicht gesondert vergütet.**
- **Bei Erdarbeiten (Aushub und Verfüllung) werden Erschwernisse entlang und an Einbauten (Schachtabdeckungen, Randeinfassungen, Straßenkappen, etc.) nicht gesondert vergütet.**
- **Die im Abschnitt „1.Allgemeiner Teil" betitelten Pauschalpositionen sind für alle Abschnitte des Leistungsverzeichnisses maßgebend. Die vergütung erfolgt nur einmal. Die Aufteilung erfolgt nach Angaben des AG anteilig der einzelnen Abschnittssummen.**
- **Die Untersuchung/Analytik von gelagertem Aufbruch bzw. Aushub wird durch den AN veranlasst.**
- **Das baustellenabhängige Mitführen und Umsetzen der Baustelleneinrichtung und sicherung obliegt der Disposition des AN und wird nicht gesondert vergütet.**

Wenn die o.g. Leistungen nicht erbracht werden, behält sich der AG vor die pauschalisierte Trassenpositionen entsprechend zu kürzen.

Erschwernisse beim Asphaltabbruch

- **Durch Einbauten wie Kanalschächte, Straßenabläufe, Wasserschächte, Kabelschächte, Straßenkappen, Straßenlampen, Verkehrszeichen.**
- **Entlang von Randeinfassungen, Gartenmauern und Entwässerungsrinnen**
- **werden nicht gesondert vergütet.**
- MEHRAUFWAND FÜR HANDARBEIT WIRD NICHT GESONDERT VERGÜTET

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Erschwernisse beim Kies- und Asphalteinbau sowie Oberflächenreinigung, Aufsprüharbeiten (Bitumenemulsion, etc.) und Abstreuarbeiten

- **Durch Einbauten wie Kanalschächte, Straßenabläufe, Wasserschächte, Kabelschächte, Straßenkappen, Straßenlampen, Verkehrszeichen.**
- **Entlang von Randeinfassungen, Gartenmauern und Entwässerungsrinnen**
- **werden nicht gesondert vergütet.**
- MEHRAUFWAND FÜR HANDEINBAU WIRD NICHT GESONDERT VERGÜTET

Bei Erdarbeiten (Aushub und Verfüllung) werden Erschwernisse entlang und an Einbauten (Schachtabdeckungen, Randeinfassungen, Straßenkappen, etc.) nicht gesondert vergütet.
MEHRAUFWAND FÜR HANDEINBAU WIRD NICHT GESONDERT VERGÜTET

1 FTTB-AUSBAU GRAUE FLECKEN

Die Baumaßnahme wird durch die Bundes- und Landesförderung BW gefördert.
Sämtliche Bestimmungen der Bundes- und Landesförderung BW sind zu berücksichtigen:

I. Richtlinie für die Förderung zur Unterstützung des Bereitbandausbaues in der Bundesrepublik Deutschland vom 22.10.2015 (Förderrichtlinie des Bundes), in aktueller Fassung
II. Rahmenregelung der Bundesrepublik Deutschland zur Unterstützung des Aufbaues einer flächendeckenden Next Generation Access (NGA)- Breitbandversorgung vom 15.06.2015 (NGA-Rahmenregelung) in aktueller Fassung
III. Allgemeine Nebenbestimmungen für Zuwendungen zur Projektförderung an Gebietskörperschaften und Zusammenschlüsse von Gebietskörperschaften, in aktueller Fassung
IV. Besondere Nebenbestimmungen für die auf Grundlage der Richtlinie „Förderung zur Unterstützung des Breitbandausbaues in der Bundesrepublik Deutschland“ durchgeführten Antrags- und Bewilligungsverfahren, die Umsetzung von Projekten und dazu gewährte Zuwendungen des Bundes (BNBest-Breitband, Stand: 10.07.2019)
V. GIS-Nebenbestimmungen, Version 5.0.1 Bund
VI. Einheitliches Materialkonzept und Vorgaben für die Dimensionierung passiver Infrastruktur im Rahmen des geförderten Breitbandausbaus, in aktueller Fassaung
VII. Merkblatt zur Dokumentation der technischen Anlagen und des Baus, in aktueller Fassung
VIII. Allgemeine Nebenbestimmungen für Zuwendungen zur Projektförderung (ANBest-P, Stand: 13.06.2018)
IX. Dokument „Hinweis zu Vorleistungspreisen“
X. Dokument „Merkblatt Mittelanforderung – Infrastrukturmaßnahmen“ in aktueller Fassung
XI. Dokument „Hinweisblatt für Informations- und Kommunikationsmaßnahmen“ in aktueller Fassung

Telefon Telefax E-Mail

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

XII. Merkblatt Zwischennachweis- Infrastrukturmaßnahmen- mit der Option einer Mittelanforderung in aktueller Fassung

Das sämtliche Material wird nicht von AN nach LV Mengen bestellt, sondern nach Vorgaben bzw. Freigaben durch AG.

Einige HA des bestehenden Netzes sind bereits im Betrieb. Dies ist bei der Ausführung zu berücksichtigen. Evtl. Mehraufwand dadurch ist in die Einheitspreise einzurechnen und wird nicht separat vergütet.

Netzbetreiber: Stadtwerke Konstanz
Zutritt bzw. Öffnung von POP-Standorten ist dem Netzbetreiber vorher zu melden.

1.1 ALLGEMEINER TEIL

1.1.1 BAUSTELLENEINRICHTUNG

1.1.1.1 Baustelleneinrichtung

1.1.1.1.01 Baustelle einrichten, Dieser LV-Abschn.

Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Ausführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert vergütet wird - betriebsfertig aufstellen einschl. der dafür notwendigen Arbeiten. Die erforderlichen festen Anlagen herstellen. Baubüros, Unterkünfte, Werkstätten, Lagerschuppen und dgl., soweit erforderlich, antransportieren, aufbauen und einrichten. Strom-, Wasser-, Fernsprechanschluss sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich, herstellen. Bei Bedarf Lagerplätze, sonstige Platzbefestigungen und Wege im Baustellenbereich anlegen. Oberbodenarbeiten einschl. Beseitigen von Aufwuchs für die Baustelleneinrichtung, soweit erforderlich, ausführen. Flächen beschaffen, sofern die vom AG zur Verfügung gestellten nicht ausreichen. Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden nicht mit dieser Pauschale, sondern mit den Einheitspreisen der betreffenden Teilleistungen vergütet. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Einrichten der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale
für alle Leistungen dieses Abschnittes des Leistungs-

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.1.1.1.01) ...

verzeichnisses.
Zufahrt nach Wahl des AN herstellen und nach Beendigung der Baumaßnahme entfernen. Ursprünglichen Zustand wieder herstellen.

psch nur Ges.-Preis _____

1.1.1.1.02 Baustelle räumen, Dieser LV-Abschn.

Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen
und
dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand herrichten. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale
für alle Leistungen dieses Abschnittes des Leistungsverzeichnisses.

psch nur Ges.-Preis _____

Summe 1.1.1.1 Baustelleneinrichtung _____

Summe 1.1.1 BAUSTELLENEINRICHTUNG _____

1.1.2 VERKEHRSSICHERUNG

1.1.2.1 Verkehrssicherung

1.1.2.1.01 Verkehrssicherung

Verkehrssicherung an Arbeitsstellen von längerer Dauer aufstellen, beseitigen, vorhalten, warten und betreiben.
Einsatzzeit: Gesamte Bauzeit
Vorübergehende Sicherungsmaßnahmen durchführen.
70 v.H. der Pauschale werden nach betriebsfertigem Aufstellen, der Rest nach Beseitigen vergütet.
Verkehrssicherung an Arbeitsstelle und Umleitungsstrecke.
Vorhandene Verkehrsschilder nach Vorgaben der Verkehrsbehörde außer
Kraft und wieder in Kraft setzen.
Verkehrssicherung nach Disposition des AN umsetzen.
Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Anliegerverkehrs durchführen.
Zusätzliche Sicherung mit elektrischen Warnleuchten.

In die Position ist die komplette Verkehrssicherung für die gesamte Baumaßnahme einzurechnen. Lichtsignalanlagen

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.1.2.1.01) ...

werden mit weiteren separaten Postionen gesondert vergütet.

psch nur Ges.-Preis _____

1.1.2.1.02 **Beschilderung herstellen**

Beschilderung herstellen und abbauen,
für die Bauzeit vorhalten und warten.
Aufstellvorrichtung nach statischen Erfordernissen.
Verkehrsschilder mit retroreflektierender Folie, Typ 2.
Abgerechnet wird nach Anzahl der Aufstellvorrichtungen.
Das Material bleibt Eigentum des AN.
Verkehrszeichen nach Vorgaben der Verkehrsbehörde.
Verkehrsschilder für überörtliche Umleitung.
Aufstellvorrichtung mit Fußplatte aufstellen.
Aufstellhöhe m bis 2m. Aufstellentfernung außerhalb der Baustelle bis 5 km.
bis 2m. Aufstellentfernung außerhalb der Baustelle bis 5 km.
SICHERUNGSMASSNAHMEN UND SCHILDER, WELCHE FÜR DIE UNMITTELBARE SICHERUNG UND BEGRENZUNG DER JEWEILIGEN EINZELBAUSTELLE: DIENEN, SIND MIT DER POSITION "VERKEHRSSICHERUNG" ABGEGOLTEN UND WERDEN NICHT GESONDERT VERGÜTET.(51)

30,000 St _____ _____

1.1.2.1.03 **Transp. LSA f. Engst. Typ B**

Transportable Lichtsignalanlage
temporär für Richtungswechsel
aufstellen, unterhalten, versetzen und abbauen
Anzahl der Signalgeber 2 St
mit automatischer Steuerung
Typ B,
mit Funkverbindung.
Energieversorgung nach Wahl des AN.
Abstand ca.200m

aufstellen, unterhalten, versetzen und abbauen

Verkehrstechnische Unterlage bestehend aus Signallageplan, Berechnungen, Zwischenzeitmatrix, Signalzeitenplan sind vom AN zu erstellen.

Einsatzdauer pro Stück ca. 1 Woche

15,000 St _____ _____

1.1.2.1.04 **Transp. LSA f. Engst. Typ C**

Transportable Lichtsignalanlage
temporär für Richtungswechsel

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.1.2.1.04) ...

Übertrag _____

aufstellen, unterhalten, versetzen und abbauen
Anzahl der Signalgeber 2 St
mit automatischer Steuerung
Typ C,
Funkverbindung mit Handsteuerung .
Energieversorgung nach Wahl des AN.
Abstand ca. 200m

aufstellen, unterhalten, versetzen und abbauen

Verkehrstechnische Unterlage bestehend aus Signallageplan, Berechnungen, Zwischenzeitmatrix, Signalzeitenplan sind vom AN zu erstellen.

Einsatzdauer pro Stück ca. 1 Woche

8,000 St _____ _____

1.1.2.1.05 Tranportable LSA f. Kreuzungen aub. u. abb. LSA Typ D Signalgeber 3 St

Transportable Lichtsignalanlage, für Kreuzungsanlagen aufbauen, betreiben und abbauen ,
Anzahl Signalgeber 3 St, mit automatischer Steuerung, Lichtsignalanlagen für kreuzende Verkehrsströme mit Signalsicherungen der feindlichen Verkehrsströme DIN EN 50556 (VDE 0832-100) Typ D, TL
Transportable Lichtsignalanlagen, Signalübertragung Leitungsgebunden, Stromversorgung nach Wahl des AN, einschließlich Programmierung und aller Nebenleistungen

Einsatzdauer pro Stück ca. 1 Woche

3,000 St _____ _____

1.1.2.1.06 Tranportable LSA f. Kreuzungen aub. u. abb. LSA Typ D Signalgeber 4 St

Transportable Lichtsignalanlage, für Kreuzungsanlagen aufbauen, betreiben und abbauen ,,
Anzahl Signalgeber 4 St, mit automatischer Steuerung, Lichtsignalanlagen für kreuzende Verkehrsströme mit Signalsicherungen der feindlichen Verkehrsströme DIN EN 50556 (VDE 0832-100) Typ D, TL
Transportable Lichtsignalanlagen, Signalübertragung Leitungsgebunden, Stromversorgung nach Wahl des AN, einschließlich Programmierung und aller Nebenleistungen

Einsatzdauer pro Stück ca. 1 Woche

2,000 St _____ _____

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
				Übertrag	_____
Summe	**1.1.2.1 Verkehrssicherung**				_____
Summe	**1.1.2 VERKEHRSSICHERUNG**				_____
1.1.3	**STUNDENLÖHNE**				
1.1.3.1	**Personal**				
	Vorbemerkung zu Regieleistungen/Stundenlöhne.				
	Stundenlöhne sind nur nach ausdrücklicher Anordnung durch den Bauherren bzw. der Bauleitung auszuführen.				
	Das Einrichten, Vorhalten und Räumen der Geräte wird nicht gesondert vergütet.				
1.1.3.1.01	**Elektriker/in sämtliche Kosten/Zuschläge** Stundenlohnarbeiten durch Elektriker/in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	**30,000**	**h**	_____	_____
1.1.3.1.02	**Obermonteur/-in sämtliche Kosten/Zuschläge** Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	**30,000**	**h**	_____	_____
1.1.3.1.03	**Monteur/-in sämtliche Kosten/Zuschläge** Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	**30,000**	**h**	_____	_____
1.1.3.1.04	**Bauvorarbeiter/-in sämtliche Kosten/Zuschläge**				

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.1.3.1.04) ...

Übertrag _____

Stundenlohnarbeiten durch Bauvorarbeiter/-in
der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft
umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und
Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge,
lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige
Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.

30,000 h _____ _____

1.1.3.1.05 Baufacharbeiter/-in sämtliche Kosten/Zuschläge

Stundenlohnarbeiten durch Baufacharbeiter/-in
der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft
umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und
Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge,
lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige
Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.

30,000 h _____ _____

1.1.3.1.06 Bauwerker/-in sämtliche Kosten/Zuschläge

Stundenlohnarbeiten durch Bauwerker/-in
der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft
umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und
Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge,
lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige
Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.

30,000 h _____ _____

1.1.3.1.07 Bauhelfer/-in sämtliche Kosten/Zuschläge

Stundenlohnarbeiten durch Bauhelfer/-in
der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft
umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und
Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge,
lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige
Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.

30,000 h _____ _____

Summe 1.1.3.1 Personal _____

1.1.3.2 Geräte ohne Bedienpersonal

Vorbemerkung zu Regieleistungen/Stundenlöhne.

Stundenlöhne sind nur nach ausdrücklicher Anordnung durch den Bauherren bzw. der Bauleitung auszuführen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Das Einrichten, Vorhalten und Räumen der Geräte wird nicht gesondert vergütet.

1.1.3.2.01 **Kompressor 5-10m3/min**

Kompressor, Bedienungspersonal wird gesondert vergütet, einsetzen,
der Verrechnungssatz für das Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Betrieb, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn, Leistung 5 bis 10 m3/min, schallgedämmt.

30,000 h _____ _____

1.1.3.2.02 **Abbruchhammer**

Abbruchhammer, einsetzen,
der Verrechnungssatz für das Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Betrieb, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.

30,000 h _____ _____

1.1.3.2.03 **Bohrmaschine Bohrer 0,25-1kW**

Bohrmaschine einschl. Bohrer, Bedienungspersonal wird gesondert vergütet, einsetzen,
der Verrechnungssatz für das Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Betrieb, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn, Leistung 0,25 bis 1 kW.

30,000 h _____ _____

1.1.3.2.04 **Bohrhammer Werkzeug 0,25-1kW**

Bohrhammer einschl. Werkzeug, Bedienungspersonal wird gesondert vergütet, einsetzen,
der Verrechnungssatz für das Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Betrieb, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn, Leistung 0,25 bis 1 kW.

30,000 h _____ _____

1.1.3.2.05 **Pumpe Zubehör bis 2kW**

Pumpe einschl. Zubehör, Bedienungspersonal wird gesondert vergütet, einsetzen,
der Verrechnungssatz für das Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Betrieb, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn, als Tauchpumpe, Leistung bis 2 kW.

30,000 h _____ _____

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
	Übertrag				
1.1.3.2.06	**Radlader 18-37kW** Radlader, Fahrer/-in wird gesondert vergütet, einsetzen, der Verrechnungssatz für das Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Betrieb, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn, Motorleistung 18 bis 37 kW.	**30,000**	**h**		
1.1.3.2.07	**Rüttelpl. 10-12kN** Rüttelplatte, Bedienungspersonal wird gesondert vergütet, einsetzen, der Verrechnungssatz für das Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Betrieb, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn, Wuchtkraft 10 bis 12 kN.	**30,000**	**h**		
1.1.3.2.08	**Stampfer** Stampfer, Bedienungspersonal wird gesondert vergütet, einsetzen, der Verrechnungssatz für das Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Betrieb, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	**30,000**	**h**		
Summe	**1.1.3.2 Geräte ohne Bedienpersonal**				
1.1.3.3	**Geräte inklusive Bedienpersonal**				
1.1.3.3.01	**Minibagger Fahrer/-in bis 2t** Minibagger, mit Fahrer/-in, einsetzen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn. der Verrechnungssatz für das Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Betrieb, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn, Fahrwerk mit Ketten, Masse im Betriebszustand bis 2 t.	**15,000**	**h**		
	Übertrag				

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
	Übertrag				
1.1.3.3.02	**Hydraulikbagger Fahrer/-in 2-5t** Hydraulikbagger, mit Fahrer/-in, einsetzen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn. der Verrechnungssatz für das Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Betrieb, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn, Fahrwerk mit Bereifung, Masse im Betriebszustand 2 bis 5 t.	**15,000**	**h**	_____	_____
1.1.3.3.03	**Hydraulikbagger Fahrer/-in 5-10t** Hydraulikbagger, mit Fahrer/-in, einsetzen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn. der Verrechnungssatz für das Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Betrieb, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn, Fahrwerk mit Bereifung, Masse im Betriebszustand 5 bis 10 t.	**15,000**	**h**	_____	_____
1.1.3.3.04	**Hydraulikbagger Fahrer/-in 10-15t** Hydraulikbagger, mit Fahrer/-in, einsetzen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn. der Verrechnungssatz für das Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Betrieb, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn, Fahrwerk mit Bereifung, Masse im Betriebszustand 10 bis 15 t.	**15,000**	**h**	_____	_____
1.1.3.3.05	**LKW Fahrer/-in 3,5-5t** LKW, mit Fahrer/-in, einsetzen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.				
	Übertrag				

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.1.3.3.05) ...

Übertrag _____

der Verrechnungssatz für das Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Betrieb, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn, Nutzlast 3,5 bis 5 t.

15,000 h _____ _____

1.1.3.3.06 LKW Fahrer/-in 5-8t

LKW, mit Fahrer/-in, einsetzen,
der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.
der Verrechnungssatz für das Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Betrieb, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn, Nutzlast 5 bis 8 t.

15,000 h _____ _____

1.1.3.3.07 LKW Fahrer/-in 8-12t

LKW, mit Fahrer/-in, einsetzen,
der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.
der Verrechnungssatz für das Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Betrieb, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn, Nutzlast 8 bis 12 t.

15,000 h _____ _____

1.1.3.3.08 LKW Fahrer/-in 12-20t

LKW, mit Fahrer/-in, einsetzen,
der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.
der Verrechnungssatz für das Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Betrieb, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn, Nutzlast 12 bis 20 t.

15,000 h _____ _____

1.1.3.3.09 Satteltieflader Fahrer/-in 30-40t

Satteltieflader, mit Fahrer/-in, einsetzen,
der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft

Übertrag _____

Telefon Telefax E-Mail

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.1.3.3.09) ...

Übertrag _____

umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.
der Verrechnungssatz für das Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Betrieb, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn, Nutzlast 30 bis 40 t.

15,000 h _____ _____

Summe 1.1.3.3 Geräte inklusive Bedienpersonal _____

Summe 1.1.3 STUNDENLÖHNE _____

Summe 1.1 ALLGEMEINER TEIL _____

1.2 MARKIERUNG UND DOKUMENTATION

1.2.1 VERMESSUNGSTECHNISCHE LEISTUNGEN

1.2.1.1 Vermessungstechnische Leistungen und Markierung

1.2.1.1.01 Durchführung Bauabsteckung

Durchführung Bauabsteckung

Anmerkung:
Der AN erhält vor Baubeginn vom AG alle relevanten Absteckdaten (Trassen, Katasterdaten) einschliesslich Höhenfestpunkte in digitaler Form.

Abzustecken (inkl. Ortung von stromführenden Kabeln mit Ortungsgerät) sind auch alle relevante Fremdleitungen von TÖB und Grenzpunkte.

Leistungen des AN:
Mit dieser Position sind alle für die Bauabsteckung und vermessungstechnische Begleitung der Baumaßnahme notwendigen Leistungen einschliesslich Material- und Personaleinsatz abgegolten.

- Übernahme Absteckdaten in System AN
- Plausibilitätsprüfung der überlassenen Daten
- Bereitstellung und Einsatz aller notwendigen Vermessungsgeräte einschliesslich Personal
- Bereitstellung Absteckmaterial (Stahlnadel, Holzpflöcke, Klebebänder, Markierungsfarbe, Nägel, etc.)
- Durchführung Absteckung nach Disposition des AN in Abhängigkeit des tatsächlichen Baufortschritts

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.2.1.1.01) ...

- Versicherung der Absteckung

psch nur Ges.-Preis _____

Summe **1.2.1.1** **Vermessungstechnische Leistungen und Markierung** _____

Summe **1.2.1** **VERMESSUNGSTECHNISCHE LEISTUNGEN** _____

1.2.2 DOKUMENTATION (1.3)

1.2.2.1 Beschriftung

Beschriftung

Markierungskoffer für Beschriftung von MR, APL, NVt, POP, KS und Kabel liefern und zur Beschriftung bereitstellen.
Die Beschriftung erfolgt durch den AN mit dem Inhalt des o.g. Koffersets in Abstimmung mit dem AG.

Die Ausführung der Beschriftung ist in den einzelnen Positionen enthalten (Rohrmaterial, APL, NVt, POP, KS und Kabel).

Für die Beschriftungseinweisung ist mit einem zeitlichen Schulungsaufwand von ca. 1 Std. zu rechnen.

1.2.2.1.01 Markierungskoffer Kabel (K) weiß/schwarz liefern

Markierungskoffer Kabel (K) weiß/schwarz liefern

Markierungskoffer liefern und zur Beschriftung der LWL-Kabel (K) bereitstellen.
Die Beschriftung der Kabel (K) erfolgt durch den AN mit dem Inhalt des o.g. Koffersets in Abstimmung mit dem AG.
Für die Beschriftungseinweisung ist mit einem zeitlichen Schulungsaufwand von ca. 1 Std. zu rechnen.

Die Ausführung der Beschriftung wird gesondert vergütet.

1,000 St _____ _____

1.2.2.1.02 Markierungskoffer Schacht (S) gelb/schwarz liefern

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.2.2.1.02) ...

Übertrag _____

Markierungskoffer Schacht (S) gelb/schwarz liefern

Markierungskoffer liefern und zur Beschriftung der Schächte (S) bereitstellen.
Die Beschriftung der Schächte (S) erfolgt durch den AN mit dem Inhalt des o.g. Koffersets in Abstimmung mit dem AG.
Für die Beschriftungseinweisung ist mit einem zeitlichen Schulungsaufwand von ca. 1 Std. zu rechnen.

Die Ausführung der Beschriftung wird gesondert vergütet.

1,000 St _____ _____

1.2.2.1.03 Beschriftung der Schächte (S) an beiden Stirnseiten durchführen.

Beschriftung der Schächte (S) an beiden Stirnseiten durchführen.
Beschriftung aus Markierungskoffer Schacht (S) zusammensetzen
Beschriftung fachgerecht, eindeutig, lesbar und dauerhaft im Schacht (S) mittels Profilschiene befestigen
Passende Profilschiene (erhältlich als Meterware) liefern, passgenau abschneiden, entgraten und montieren mittels Edelstahlbetonnägel o.ä.
Edelstahlbetonnägel o.ä. liefern

30,000 St _____ _____

1.2.2.1.04 Netzverteilergehäuse beschriften

Netzverteilergehäuse beschriften.

Umfang je Abrechnungseinheit:

1 mal innen
1 mal außen

Ausführung:
2 Labelprint erstellen (wetterfest)
Schriftgröße min. 20 mm
Oberflächen zum Bekleben vorbereiten
Nummer gemäß Ausführungsplanung

45,000 St _____ _____

1.2.2.1.05 Zulage Umbennenung KS, NVt, RV

Zulage für die Umbenennung von Kabelschächten, Netzverteiler, Rohrverbände (inkl. alle Mikrorohre). Die alte Beschilderung ist zu entfernen und zu entsorgen. Die neue Beschilderung ist gem. Abschnitt "Markierung" herzustellen und anzubringen. Der komplette Aufwand für den Austausch der Beschilderung ist in die Pos. einzurechnen. Die Position wird

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.2.2.1.05) ...

Übertrag _____

vergütet bei Bestand, was bisher nicht beschriftet bzw. nicht ausreichend beschriftet ist.

Abrechnung pro Kabelschacht, Netzverteiler, Rohrverband.

85,000 St _____ _____

Summe 1.2.2.1 Beschriftung _____

1.2.2.2 Dokumentation

Vorbemerkung Dokumentation

AN sind lediglich einzelne Leistungen zu erbringen, die aus den jeweiligen Positionen zu entnehmen ist.

Es gelten folgende Dokumentationsvorgaben:
- Vorgaben Gigabit-Richtlinien (Materialkonzept)
- Vorgaben Landesförderung (GIS-NB)
- Vorgaben Bundesförderung (Fotodokumentation)
- Vorgaben Stadtwerke Konstanz

Zusätlich: Dokumentationsvorgaben-3.0-KPN_OEW_V5 (s. Anhang)

Netzbetreiber: Stadtwerke Konstanz

Die GIS-Dokumentation wird durch den AG bzw. durch ein Vermessungsbüro des AG erbracht. Durch den AN sind folgende Leistungen bzgl. der Dokumentation zu erbringen:

- Baudokumentation
- Fotodokumentation
- Rotstrichkorrekturen

Die Übermittlung von o.g. Daten wird nicht separat vergütet.

Der AN hat dieses sicher zu stellen. Ggfs. ist ein Testlauf nach Aufnahme der ersten Teiltrasse durchzuführen, um eventuelle Reibungsstellen zu identifizieren.

Vollständige Dokumentation des Hausanschlusses inkl. Lage der Zuleitung mit Fotos (APL, Trasse). Getrennt je HA und tabellarisch aufarbeiten gemäß Dokumentvorlagen des Netzbetreibers.

Alle Muffen, NVt und POP-Standorte sind in Lage festzuhalten.. Die gesamte Spleißdokumentation ist zu digitalisieren und so aufzubereiten, dass diese im GIS eingebunden werden kann. Beim Abgreifen eines Einzelpunktes im GIS ist die zugehörige

Spleißinformation direkt abrufbar.

Nach Fertigstellung eines Bauabschnittes/Clusters sind die Dokumentationsunterlagen des jeweiligen Bauabschnittes zu erstellen und dem AG zu übergeben. Der entsprechende Aufwand ist in die Positionen zur Dokumentation einzurechnen.

Koordinatensystem: ETRS89/UTM32

Die Dokumentation und Beschilderung ist gem. Vorgaben KPN (s. Anlage) zu erstellen.
Einmessung durch separates Vermessungsbüro (beauftragt durch Planungsbüro).

1.2.2.2.01 **Baudokumentation**

Erstellung und Übermittlung von Baudokumentation (überwiegend Kabelmontage) für die gesamte Baumaßnahme unter Beachtung der Vorgaben (s. Anhang).

Es sind folgende Unterlagen zu liefern:
- 3_5_Skizzen
- 3_6_Bautagesberichte
- 4_2_Muffenprotokolle_und_Kassettenbelegungen
- 4_3_Spleißprotokolle
- 4_4_Kalibrier-_und_Druckprüfprotokolle
- 4_5_Einzug-_und_Einblasprotokolle
- 4_6_Bohrprotokolle (für die komplette Baumaßnahme)
- 4_7_Trommelprotokolle_und_Lieferscheine
- 4_8_Abnahmeprotokolle
- 5_1_LWL_Abnahmemessung_(OTDR)
- 5_3_Lastplattendruckversuche
- 6_Datenblätter (von eingebautem Material)

Dokumentation
Der exakte Verlauf sowie die Farbgebung, Koodierung oder Nummerierung der Leer- wie Schutzrohre ist zweifelsfrei und dauerhaft zu dokumentieren.

Die Dokumentationsunterlagen sind laufend (in der Regel wöchentlich) dem AG zu übergeben.

psch nur Ges.-Preis _____

1.2.2.2.02 **Rotstrichkorrektur Tiefbau und Kabelmontage**

Erstellung und Übermittlung von Rotstrichkorrektur bei Änderungen in der Ausführungsplanung (Trassenführung, Rohrbelegung, Spleißplanung, Kabelschema, Schema NVt, Schachtkarten, Muffenprotokolle usw.).
In Papierform sowie digital.

Unter anderem sind durch den AN folgende Informationen, die

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.2.2.2.02) ...

Übertrag _____

für die Erstellung der Dokumentation durch AG notwendig sind, zu liefern:
- aufgelegte bzw. gespleißte Fasern, eingezogene Kabelart und -Kabellänge, abgelegte Reservelängen, Belegung Muffen, Belegung Kassetten, Belegung Patchpanel, MR-Zuordnungen usw.

Der Aufwand für die Erstellung und Lieferung der o.g. Daten an AG ist in die Position einzurechnen.

Die Dokumentationsunterlagen sind laufend (in der Regel wöchentlich) dem AG zu übergeben.

psch nur Ges.-Preis _____

1.2.2.2.03 Fotodokumentation

Fotodokumentation gemäß „Merkblatt zur Dokumentation der technischen Anlagen und des Baus im Rahmen der Richtlinien „Förderung zur Unterstützung des Breitbandausbaus in der Bundesrepublik Deutschland" durchführen mittels:

Time Stamp Kamera (über Appstore kostenfrei erhältlich) oder gleichwertig

Was muss dokumentiert werden:
1 Trasse
2 Ausserorts min. alle 500 m
3 Innerorts min alle 50 m
4 Im offenen Graben muss regelmäßig auch die Grabentiefe mit dokumentiert werde
5 (Maßstab, ggf. Setzlatte quer und Messstab müssen auf dem Foto sichtbar sein)
6 Sämtliche Abzweige für Hausanschlüsse, etc.
7 Gebäudeeinführungen für Hausanschlüsse innen und außen, etc.
8 Schächte (inkl. Baugrube, Auflager, Verfüllung, Schachtdurchführungen innen und außen, Frontal im eingebauten Zustand, etc.)
9 Muffen (offen und geschlossen)
10 Schränke / Gebäude (Nvt`s, MFG´s, POP-Gebäude) (offen und geschlossen, alle relevanten Bauteile, Rohr- und Kabeleinführungen, Kabelablagen, Sockel, etc.)
11 APL (mit Kabelführung innen, APL offen und geschlossen, etc.)
12 Spleißkassetten (in Nvt´s und Muffen und APL´s)
13 Wann muss zusätzlich dokumentiert werden:
14 Dokumentation des Baustellen-/Maßnahmenschildes
15 Erforderliche Daten:
16 Koordinaten (Bilder müssen georeferenziert sein)
17 Hinweis/Tipp: Die Kontrolle der funktionierenden Georeferenzierung kann erfolgen über das Programm GEOPHOTO o.ä.

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.2.2.2.03) ...

Übertrag _____

18 Uhrzeit
19 Strassen (Adresse)

psch nur Ges.-Preis _____

1.2.2.2.04 Maßnahmenbanner des AG befestigen

Leistungsumfang:

Das vom AG bauseits gestellte Maßnahmeninformationsbanner Größe ca. 5 x 2 m ist

- An strategisch sinnvoller Stelle zu befestigen
- Angabe Position erfolgt durch den AG
- Für die Befestigung des Banners sind vom AN Bauzaunelemente inkl. Aufstelle-.und Haltekonstruktion für eine wetterfeste Aufstellung bereit zu stellen und nach Gesamtfertigstellung wieder abzuräumen.
- Ein Umsetzen (Ab-/Aufbau und Transport) des Banners ist nicht vorgesehen.
- Sollte dies notwendig werden erfolgt dies auf gesonderte Anweisung durch den AG und wird nach tatsächlichem Aufwand vergütet.
- Nach Abschluss der Baustelle ist das Banner unbeschädigt und gereinigt an den AG zurückzugeben.
- Bei schuldhaftem Verlust des Banners durch den AN, hat dieser die Neubeschaffung zu erstatten.

3,000 St _____ _____

1.2.2.2.05 Koordination Einmessung

Zulage für den Aufwand durch die Koordinierung mit dem von AG beauftragen Vermessungsbüro. Der AN muss dem Vermessungsbüro die Einmessung am offenen Graben gestatten (öffentliche und private Flurstücke). Koordination direkt mit dem Vermessungsbüro (Vorlauf von vier Tagen). Mehrkosten verursacht durch Stillstandszeit durch mangelnde Koordination trägt der AN.

psch nur Ges.-Preis _____

1.2.2.2.06 Beweissicherung

Beweissicherung

der an der Bautrasse befindlichen Wohnbebauung
Die Position beinhaltet die Fotodokumentation der an der Bautrasse befindlichen Gebäudeteile sowie Gartenmauern Zäune, Hofeinfahrten einschließlich Pflasterbelag und Rinnen. Sowie vorh. Oberflächen (Risse, Abplatzungen usw.)
Bereits vorhandene Schäden sind besonders zu Dokumentieren

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.2.2.2.06) ...

Übertrag _____

Die Fotodoku ist mindestens zwei Tage vor Beginn der Arbeiten in jeweiligen Bauabschnitt anzufertigen und dem AG vorzulegen.

Die Fotodokumentation ist auf der bereitgestellten Cloud abzulegen.

Abrechnung als Pauschale, anteilig pro Bauabschnitt.

psch nur Ges.-Preis _____

Summe 1.2.2.2 Dokumentation _____

Summe 1.2.2 DOKUMENTATION (1.3) _____

Summe 1.2 MARKIERUNG UND DOKUMENTATION _____

1.3 KOSTEN TIEFBAUARBEITEN

Vorbemerkungen zu allen Tiefbauleistungen:

Für alle nachfolgenden Positionen gilt:
Die Bauarbeiten sind gemäß der allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.) durchzuführen.
Das Werk muss den a.a.R.d.T entsprechen.
Hierzu sind insbesondere die folgenden Normen, Vorschriften und Bedingungen einzuhalten:

Bei der Leistungserbringung sind alle relevanten DIN-Normen in der VOB/C „ Allgemeine Technische Vertragsbedingungen (ATV)“ einzuhalten. Es folgt ein Auszug besonders relevanter DIN-Normen und anderer Vorschriften, ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Diese Vorschriften gelten soweit die Vereinbarung mit dem Auftraggeber nichts anderes regelt:

- R ATV DIN 18299 „ Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art “
- R ATV DIN 18300 „ Erdarbeiten “
- R ATV DIN 18301 „ Bohrarbeiten “
- R ATV DIN 18302 „ Arbeiten zum Ausbau von Bohrarbeiten “
- R ATV DIN 18303 „ Verbauarbeiten “
- R ATV DIN 18304 „ Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten “
- R ATV DIN 18315 „Verkehrswegebauarbeiten-Oberbauschichten ohne Bindemittel “
- R ATV DIN 18316 „Verkehrswegebauarbeiten – Oberbauschichten mit hydraulischen Bindemitteln“
- R ATV DIN 18318 „Verkehrswegebauarbeiten

Telefon Telefax E-Mail

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Pflasterdecken und Plattenbelege in ungebundener Ausführung, Einfassungen“

- R ATV DIN 18322 „Kabelleitungstiefbauarbeiten“
- R ATV DIN 18324 „Horizontalspülbohrverfahren“
- R ATV DIN 18329 „Verkehrssicherungsarbeiten“
- R ATV DIN 18330 „Mauerarbeiten“
- DIN 1998 „Unterbringung von Leitungen und Anlagen im öffentlichen Flächen“
- VDE 0100 „Errichtung von Niederspannungsanlagen“
- DIN 1076 „Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen- Überwachung und Prüfung“
- DIN 18920„Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“
- Satzungen der Städte und Gemeinden
- Landesbauordnung für Baden- Württemberg (LBO)
- TKG – Telekommunikationsgesetz
- DigiNetz-Gesetz
- ATB-BeStra - Allgemeine technische Bestimmungen für die Benutzung von Straßen durch Leitungen und Telekommunikationslinien
- RI-LEI-BRÜ – Richtlinien für das Verlegen und Anbringen von Leitungen an Brücken
- RAS-LP 4 - Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4)
- RSA 95 – Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen
- ZTV A-StB 12 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen, Ausgabe 2012
- ZTV Pflaster-StB 06 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen, Ausgabe 2006
- ZTV Asphalt-StB 07 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt RStO 12 - Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen

In alle Positionen (inkl. HA) sind die nachfolgenden Umfänge mit einzukalkulieren:

- Beweissicherung von Oberflächen, Bauwerken, Anlagen usw. im Baubereich in Form von Fotos, Videos o.ä. mit Übergabe an AG vor der Baumaßnahme
- Rückversicherung von Grenzsteinen und -punkten, sowie Vermessungspunkten, bei Nichtbeachtung Wiederherstellung auf Kosten des AN
- Erhebung von Fremdleitungen der örtlichen Versorger und Netzbetreiber vor Baubeginn

Telefon Telefax E-Mail

- Demontage und Montage von störenden Einrichtungen wie Leitplanken, Leitpfosten Schildern.
- Erschwernisse aus querenden und längslaufenden Leitungen und Kabeln
- Die Herstellung der notwendigen KFZ- und Fußgängerüber-querungen. Alternativ können auf eigene Kosten Leerrohre vorverlegt werden.

Wenn die o.g. Leistungen nicht erbracht werden, behält sich der AG vor die pauschalisierte Trassenpositionen entsprechend zu kürzen.

Desweiteren gilt:

- Alternative Bauverfahren finden nur nach Abstimmung mit AG und schriftlicher Freigabe Anwendung; der AN trägt die Risiken (techn, sowie Kosten) des alternativen Verfahrens
- OF-Wiederherstellung auf Gesamtbreite, nur nach Abstimmung mit Wegebaulastträger. AG vergütet nur Grabenanteil.
- Für alle verwendeten Materialien ist jeweils ein einheitlicher Hersteller zur verwenden.

Wichtiger Hinweis zur Materiallieferung:
Die nachfolgenden Positionen zur Herstellung von Tiefbaustrecken umfassen alle technisch notwendigen Arbeiten zur fachgerechten Herstellung des Grabenprofils, der Leitungszone, inkl. Verfüllung, Verdichtung und Oberflächenwiederherstellung. Die Beschaffung und Verlegung der Rohrverbände wird über entsprechende Positionen separat vergütet und ist nicht Teil der nachfolgenden Positionen.

Vorbemerkungen zu allen Tiefbauleistungen in offener Bauweise

Die nachfolgenden Positionen werden nach Oberfläche sowie nach Grabenabmessung in Laufmeter Graben abgerechnet. Hinzu kommt eine Zulage für eine notwendige Erweiterung der Grabenbreite oder -tiefe aufgrund der Anzahl der zu verlgenden TK-Systemen. Unten stehende Vorgaben sind in die Einzelpreise einzurechnen.

Hinweise zur Grabenherstellung: Die Grabenherstellung erfolgt entsprechend den Regelquerschnitten der DIN 4124 sowie den vorgegebenen Querschnitten gegliedert nach der Überdeckung der TK-Leitungen.

Sofern Abweichungen zu den Regelgrabenprofilen entstehen bzw. die einzubringende Anzahl der Rohrverbände nicht den Regelgrabenprofilen entspricht, sind die Belegungen der Gräben anhand der übergebenen Planunterlagen zu ermitteln und die Lage der Rohrverbände im Graben zu koordinieren und

vorab mit dem AG abzustimmen.

Abweichungen der Vorgaben durch den jeweiligen Baulastträger sind möglich und einzuhalten.
Bei Längsverlegungen in klassifizierten Verkehrsflächen wird die Verlegetiefe i.d.R. je nach Abstand zum Fahrbahnrand angegeben (90-110cm). Bei Abstand zur Fahrbahn > 1,20 m kann außerorts eine flachere Verlegung erfolgen (60 cm), außer wenn es sich um eine landwirtschaftliche Fläche handelt (dann 1,10 m).

Kann die geforderte Überdeckung nicht eingehalten werden, so ist dies dem AG mitzuteilen und in Abstimmung mit diesem eine geeignete Schutzmaßnahme abzustimmen. Abweichungen der Überdeckung von den in den Planunterlagen angegebenen Größen, sind in die Dokumentation aufzunehmen. Insbesondere müssen Minderdeckungen in der Dokumentation enthalten und erkennbar sein.

Verbau, sofern sich dieser nach DIN/ZTV aus den Grabentiefen ergibt, ist in allen Positionen mit einzukalkulieren.

Bei aufkommenden Forderungen der Wegeunterhalter oder Grundstückseigentümern zu höheren Überdeckungen, Änderungen an Trassierungen oder anderen Planungs- und Ausführungsbestandteilen, ist der AG unverzüglich zu informieren. Änderungswünsche, die nicht den a.a.R.d.T entsprechen, sind abzulehnen. Gespräche mit Eigentümern, Rechtsträgern und anderen Parteien sind schriftlich festzuhalten und von den Beteiligten zu unterschreiben.

Bei allen Querungen von Fahrbahnen sind die zu verlegenden Kabel oder Mehrrohrverbände mit Schutzrohren einer geeigneten Größe zu schützen. Der Einzug von mehreren Mehrrohrverbänden in ein Schutzrohr ist zulässig und muss in der abschließenden Projekt-Dokumentation enthalten sein. Das Schutzrohrmaterial wird gesondert in "Schutzrohre" vergütet.

Zu querende Bordanlagen inkl. evtl. vorhandenen Rinnenplatten an der Bautrasse sind im üblichen Umfang in die Positionen einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet. Das Untergraben von Bordsteinen und Rinnenplatten ist grundsätzlich untersagt!

Bei Übergängen zu bestehende Leerrohren oder Schächten ist die Ortung des Endes im Gehweg und ggf. Aufweitung des Grabens zwecks Anbindung mit in die nachfolgenden Positionen einzukalkulieren.

<u>Verkehrssicherung:</u>
Die Verkehrssicherung der Streckenbaustellen einschließlich der Verkehrsbeschilderung sowie Absperrbarken, Absperrgitter und gesicherte Grabenübergänge, usw. ist die nachfolgenden Positionen der "Offenen Bauweisen" mit einzurechnen.

Einschließlich einholen verkehrsrechtlicher Anordnungen deren Gebühren sowie entsprechender Durchführung.

Oberflächenvorbereitung:
Mit Gräsern/Pflanzen/Blumen bewachsene Oberflächen sind vor Beginn der Arbeiten zu mähen oder zu roden, sofern dies erforderlich ist. Innerhalb der Vogelbrutzeit vom 01. März bis zum 30. September ist zuvor die ökologische Baubegleitung durch den AN zu informieren und eine Freigabe einzuholen. Ggf. erforderliche Auflagen der ökologischen Baubegleitung sind einzuhalten.

Fahrbahnmarkierungen:
Durch die Baumaßnahme verloren gegangene Markierungen sind wieder herzustellen. Eine Abstimmung mit dem Verkehrslastträger ist im Einzelfall
vom AN zu koordinieren und durchzuführen.

Grabenaushub:
Die Leitungsgräben sind profilgerecht mit senkrechten Wänden auszuheben. Wiederverwendbares Material ist zum Wiedereinbau, im Bereich zwischen Leitungszone und dem frostsicheren Oberbau (KFT Schicht), seitlich zu lagern. Nicht zum Wiedereinbau geeignetes Material wird Eigentum des AN und ist ordnungsgemäß zu entsorgen.
Hierfür ist das zu entsorgende Material auf einer Bereitstellungsfläche auf Haufwerken von bis zu 500 m³ zu lagern. Vor Abtransport sind Beprobungen gemäß LAGA PN 98 und Deklarationsanalysen gemäß Ersatzbaustoffverordnung bzw. Deponieverordnung erforderlich. Die Beprobung und Deklaration erfolgt durch den AN.
Im Bereich von Bäumen sind Beschädigungen von Wurzeln zu vermeiden und ggf. Handschachtungen durchzuführen. Die Entsorgungskosten werden nicht gesondert vergütet und sind in den Einheitspreis
einzukalkulieren. Ausgenommen ist belastetes Material auf entsprechenden Nachweis (siehe unten). Die Aushubarbeiten sind für folgenden Homogenbereiche zu kalkulieren, die den ehemaligen Bodenklassen 3-5 entsprechen:

- Erdarbeiten/Tiefbau: H1, H2, H5 und H6
- Bohrverfahren: H1, H2, H3, und H6

Die Felszulage wird nur auf gesonderten Nachweis vergütet, sofern der anstehende Boden abweichende Eigenschaften aufweist, die der ehemaligen Bodenklasse 6 oder 7 zuzuordnen sind. Dies umfasst die folgenden Homogenbereiche:

- Erdarbeiten/Tiefbau: H3 und H4
  (nur bei vorhandenem Felsanteil/Blockwerk. Nachweis ist zu erbringen)
- Bohrverfahren: H4 und H5
  (nur bei vorhandenem Felsanteil/Blockwerk. Nachweis ist zu erbringen)

Verfüllung und Verdichtung:
Die Gräben sind lagenweise zu verfüllen und zu verdichten. Ersatzfüllgut für KFT-Schicht aus gebrochener Gesteinskörnung aus Schotter, Körnung 0/32 bis 0/45 entsprechend den Anforderungen nach RStO sowie ZTV-Sob-Stb, und TL SoB Stb. Nachweise der Zusammensetzung sind in Form von Eignungsprüfungen auf Anfrage des AG vorzulegen.

Die Verdichtung in Schüttungen, Gräben und Baugruben ist im Rahmen der Eigenüberwachung nachzuweisen. Es sind dynamische als auch statische Lastplattendruckversuche in Absprache mit dem AG vorgesehen.

Verdichtungsprüfungen sind nach ZTV-A an allen Straßenkreuzungen sowie im Trassenverlauf alle 50m erforderlich. Die Messprotokolle der Lastplattendruckversuche sind an die örtliche Bauüberwachung wöchentlich zur Prüfung zu übergeben.

Neben der Eigenüberwachung des AN nach ZTVE-StB führt der AG ggf. Kontrollprüfungen durch.Werden die geforderten Werte lt. Kontrollprüfung nicht erreicht, trägt der AN die Kosten der Wiederholungsprüfung.
Das Verdichten des Untergrundes und der profilgerechte Einbau der Verfüllmaterialien einschl. der Herstellung des Erdplanums wird nicht gesondert vergütet.

Achtung: Im Bereich von klassifizierten Straßen, sind die Protokolle der erfolgreichen Lastplattendruckversuche Voraussetzung für eine Abnahme mit der zuständigen Straßenmeisterei.

Liefermaterialien:
Für angeliefertes Material, das für die Grabenverfüllung außerhalb der KFT-Schicht bzw. Leitungszone verwendet wird, sind bei Plaster-, teilbefestigter und unbefestigter Bauweise die Materialwerte nach Ersatzbaustoffverordnung der Klasse BM-F0* oder geringer nachweislich einzuhalten. Bei Asphaltbauweise sind die Materialwerte der Klasse BM-F1 oder geringer einzuhalten. Entsprechende Nachweise sind in Form von Lieferscheinen auf Anfrage des AG vorzulegen.
Über die Liefermaterialien sind vom AN, vor Lieferung und Einbau, Eignungsprüfungen vorzulegen. Die Materialien für die Leitungszone und die KFT-Schicht des frostsicheren Straßenoberbaues werden durch Liefermaterial ersetzt. Das gelieferte Material ist auf Verlangen des AG mit Lieferscheinen nachzuweisen

Material Leitungszone:
Güteüberwachter und weit gestufter Natursand 0/6. (GW Feinkornanteil <= 5%).

Material KFT-Schicht: KFT gemäß ZTV-Sob-Stb, und TL SoB Stb aus gebrochener Gesteinskörnung aus Schotter, Körnung 0/32 bis 0/45.

Der durch Liefermaterialien verdrängte Boden der Materialklassen BM-0, BM-0*, BM-F0*, BM-F1 und BM-F2 gemäß Ersatzbaustoffverordnung wird Eigentum des AN und ist ordnungsgemäß zu beseitigen.
Diese Leistung ist in die Einheitspreise einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet. Zwischenlagerung des verdrängten Bodens, ggfs. auch für die Dauer der Haldenbeprobung ist einzurechnen.
Die Restverfüllung des Grabenquerschnittes erfolgt mit bauseits aus dem Grabenaushub gewonnen Boden der vorhandenen Frostschutzschichten. Erforderliche Längstransporte werden nicht gesondert vergütet.

Kontaminierter Aushub
Aushub und Entsorgung von Bodenmaterial bis zur Materialklasse BM-F2 ist in die Positionen des Trassenlängsbaus einzukalkulieren.

Ab einer Klassifizierung von BM-F3 oder höher erfolgt eine gesonderte Vergütung auf Nachweis.

Mit Schadstoffen belastetes Oberflächenmaterial oder Aushub ist dem AG unverzüglich zu melden und die Art und Menge anzugeben. Bis zur Entsorgung ist das Material gesondert zu lagern. Das Auswaschen der Schadstoffe ist mit geeigneten Maßnahmen zu verhindern.

Im Falle der Entsorgung ist der Aushub durch verdichtungsfähiges Material zu ersetzen, das lagenweise einzubauen ist.

Die Ergebnisse der Verdichtungsprüfungen sind Bestandteil der Abnahme durch den Wegebaulastträger und sind diesem sowie dem AG zu übergeben.

<u>Sichern von querenden und längslaufenden Leitungen:</u>
Freilegen von Kabeln und Leitungen, die längs zum Leitungsgraben verlaufen.
Erdarbeiten in Boden der Klassen 2-6 DIN 18300, Ausgabe 2012-0 ausführen (Handarbeit). Sichern der freigelegten Kabel und Leitungen und Wiedereinbetten im Zuge der Rohrgrabenverfüllung einschl. Bettungsmaterial.
Schnittwinkel zwischen 0-90 Grad.
Vorschriften der Versorgungsunternehmen beachten.
Als Erschwernisse sind einzurechnen:

- Handschachtung im Nahbereich der kreuzenden Kabel und Leitungen
- Herstellen des Verbaus falls notwendig
- Einfädeln der neu zu verlegenden Leitung im Graben

- Erschwerter Baggerschacht unterhalb der kreuzenden Kabel und Leitungen
- Unabhängig von Anzahl der Leitungen bzw. Kabel

Allgemeiner Hinweis:

Fremdanlagen dürfen gequert, jedoch nicht in Längsrichtung überbaut werden!

Trassenwarnband:
In allen TK-Leitungsgräben ist 30cm oberhalb des Rohrverbandes ein Trassenwarnband zu verlegen. Der Trassenwarnband ist von AN zu liefern und ist in die folgenden Trassenpositionen einzurechnen..

Oberflächenwiederherstellung:

Die Oberflächenwiederherstellung in der Grabenzone ist in alle nachfolgenden Positionen einzukalkulieren. Die Oberfläche ist in den Ausgangszustand wiederherzustellen. Oberflächen, die durch Zuwegungen, Lagerung oder andere, den Bau begleitende Maßnahmen durch den AN beschädigt werden, müssen wiederhergestellt werden und werden nicht gesondert vergütet. Zusätzlich vergütungsfähig ist lediglich die Erneuerung von Flächen außerhalb der Grabenzone auf expliziten vorherigen und schriftlichen Wunsch des AG.

Die Oberflächenwiederherstellung bei Längsverlegung in klassifizierten Verkehrsflächen muss bei Trassenlängen größer 10 m über maschinellen Einbau mit einem Fertiger und einer Mindestbreite von 1,20m oder nach Vorgabe des Baulastträgers erfolgen.

Die folgenden Regelungen beziehen sich auf die nachfolgenden Positionen mit den jeweiligen Oberflächen:

Allgemeine Regelungen zum Leitungsbau in Asphaltoberflächen / Reststreifenregelung

Die Asphaltoberfläche ist fachgerecht zu schneiden, aufzubrechen und zu entsorgen. Die Entsorgung des Oberflächenmaterials ist in die Positionen einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Die Positionen beinhalten die Oberfläche wiederherzustellen inkl. Asphaltrückschnitt von 2x15 cm und ausbilden von zwei Asphaltfugen mittels TOC-Band oder nachträglichem Verguss gemäß Anforderung des Straßenbaulastträgers.

Wenn bei Gräben am Wegrand der Rückschnitt von 15cm und die Fuge entfällt, wird dies als Ersatz mit einem Einbau von bis zu 35cm Asphaltrestfläche ausgeglichen.

Allgemeine Regelungen zum Leitungsbau in Pflasterflächen:

Bei allen Positionen, die den Bau in Oberfläche aus Pflaster / Platten umfassen, ist das Aufnehmen, seitliche Lagern, das Schneiden von Passsteinen, das Ersetzen und die Entsorgung von beschädigten Steinen sowie das Liefern und Herstellen des Splittbetts von 4cm Stärke und das Pflastern im Rahmen der Oberflächenwiederherstellung mit einzukalkulieren.
In den folgenden Positonen sind Pflasterarbeiten mit allen Pflasterarten einzukalkulieren, hier zu zählen unter andrem: Betonsteinpflaster, Natursteinpflaster, Klinkerpflaster und Pflasterverbände. Mehraufwand bei besonderen Pflasterarten wird lediglich bei Pflasterarten mit sepraten Zulagepostionen die im LV ausgewiesen sind. Der Bieter hat im Rahmen der Angebotserstellung die örtlichen Gegebenheiten im Ausbaugebiet genau zu prüfen. Das Ergebnis dieser Auskundung, sowie die Hinweise im Leistungsverzeichnis und aus der Baubeschreibung sind bei der Kalkulation der Einheitspreise mit zu berücksichtigen.

Allgemeine Regelungen zum Leitungsbau in unbefestigten Flächen:
Unbefestigte Flächen müssen je nach Ausgangszustand wiederhergestellt werden. Oberboden muss separat abgetragen und seitlich gelagert werden. Rasen- und Wiesenflächen sind mit seitlich gelagerten Grasnaben nach Verfüllung zu schließen. Alternativ seitlich gelagerten Oberboden einbringen und nach ortstypischem Bewuchs einsäen.Steine größer 2cm sind abzulesen und zu entsorgen.

Allgemeine Regelungen zum Leitungsbau in teilbefestigten / wassergebundene Oberflächen (z.B. Wirtschaftswege):
Die Oberfläche ist wie vorgefunden wiederherzustellen. Ggf. ist Liefermaterial zu verwenden. Sollten Baumaschinen Wegabschnitte außerhalb der Grabenzone beschädigen, so wird dies nicht gesondert vergütet. Gesondert vergütet werden lediglich darüber hinausgehende gesonderte Anforderungen des AG.

Baumschutz:
Bei Annäherung an gekennzeichnete schützenswerte Bäume ist mit äußerster Sorgfalt zu arbeiten.

Die Winterunterbrechung und damit verbundenen Kosten bzgl. der winterfesten Sicherung der Baustelle,
Vorhaltung der BE, Lagerplatzes, der Verkehrssicherung und provisorische Schließung der Gräben ist in die Einzelpreise einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

1.3.1 TIEFBAUARBEITEN VERSIEGELT

Für die Schottertragschicht/Frostschutzschicht können Recyclingmaterialien nach Freigabe durch den AG, eingebaut

werden. Außer bei Landwirtschaftlichen Flächen und Gebieten wo Grundwasser gefährdet werden kann gem. Mantelverordnung für Ersatzbaustoffe und Bodenschutz. Materialien aus nicht güteüberwachter Herkunft sind nicht zulässig.

Die Materialtauglichkeit (Zulassung) muss vorgelegt werden.

1.3.1.1 Offene Bauweisen für die Verlegung von GF-Rohrverbänden

1.3.1.1.01 Konvent. Bauweise - 75/30 Asphalt

Leitungsgraben für Telekommunikationsleitungen in Baustrecken nach Unterlagen des AG
- Oberfläche: Asphalt Fußweg / Wirtschaftsweg bis ca. 12 cm als TS+DS oder TDS
- Grabentiefe: 75 cm, Leitungsüberdeckung: 60 cm
- Grabenbreite nach DIN: 30 cm

Asphaltoberbau schneiden, aufbrechen und entsorgen.

Leitungsgraben profilgerecht mit senkrechten Wänden ausheben, wiederverwendbares Material zum Wiedereinbau im Bereich zwischen Leitungszone und dem frostsicheren Oberbau (KFT Schicht) seitlich lagern. Nicht zum Wiedereinbau geeignetes Material wird Eigentum des AN und ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entsorgungskosten werden nicht gesondert vergütet und sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Sandbett 10 cm liefern und einbringen. Sandümhüllung und -überdeckung von 10 cm liefern und einbringen. Ggfs. Restverfüllung Graben mit Aushubmaterial.

Graben lagenweise verfüllen / verdichten, ortungsfähiges Trassenwarnband ca. 30 cm über der TK - Leitung verlegen.

Ersatzfüllgut für KFT-Schicht aus gebrochener Gesteinskörnung aus Schotter, Körnung 0/32 bis 0/45 entsprechend den Anforderungen nach RStO sowie ZTV-Sob-Stb, und TL SoB Stb liefern/einbauen und verdichten (inkl. Nachweis).

Oberfläche wieder herstellen inkl. Asphaltrückschnitt von 2x15 cm inkl. Ausbilden von zwei Asphaltfugen mittels TOC-Band oder nachträglichem Verguss gemäß Anforderung des Straßenlastträgers.

Bei Gräben am Wegrand entfällt eine Fuge. Hierfür ist die Rückschnittbreite wegseitig auf 15cm und bis 35cm Reststreifen zum Rand einzukalkulieren.

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.1.1.01) ...

6.500,000 m _____ _____

1.3.1.1.02 **Konvent. Bauweise - 75/30 Pflaster**

Leitungsgraben für Telekommunikationsleitungen in Baustrecken nach Unterlagen des AG
- Oberfläche: Pflaster / Gewegplatten
- Grabentiefe: 75 cm, Leitungsüberdeckung: 60 cm
- Grabenbreite nach DIN: 30 cm

Pflaster / Platten aufnehmen, seitlich lagern.

Leitungsgraben profilgerecht mit senkrechten Wänden ausheben, wiederverwendbares Material zum Wiedereinbau im Bereich zwischen Leitungszone und dem frostsicheren Oberbau (KFT Schicht) seitlich lagern. Nicht zum Wiedereinbau geeignetes Material wird Eigentum des AN und ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entsorgungskosten werden nicht gesondert vergütet und sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Sandbett 10 cm liefern und einbringen. Sandümhüllung und -überdeckung von 10 cm liefern und einbringen. Ggfs. Restverfüllung Graben mit Aushubmaterial.

Graben lagenweise verfüllen / verdichten, ortungsfähiges Trassenwarnband ca. 30 cm über der TK - Leitung l verlegen.

Ersatzfüllgut für KFT-Schicht aus gebrochener Gesteinskörnung aus Schotter, Körnung 0/32 bis 0/45 entsprechend den Anforderungen nach RStO sowie ZTV-Sob-Stb, und TL SoB Stb liefern/einbauen und verdichten (inkl. Nachweis).

Oberfläche aus Pflaster / Platten wieder herstellen inkl. zu lieferndem Splittbett 3 cm. ggfs. Schneiden von Passsteinen / Platten. Ersetzen von beschädigten Steinen / Platten. Verschnitt und beschädigtes Material ist zu entsorgen.

Pflastersteine aus Beton und Naturstein. Pflasterformat und Verlegeart sowie Farbe sollen analog der bereits vorhandenen Pflasterfläche ausgeführt werden.

300,000 m _____ _____

1.3.1.1.03 **Konvent. Bauweise - 95/40 Asphalt**

Leitungsgraben für Telekommunikationsleitungen in Baustrecken nach Unterlagen des AG
- Oberfläche: Aspahalt Straße bis ca. 18 cm als TS+DS
- Grabentiefe: 95 cm, Leitungsüberdeckung: 80 cm

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.1.1.03) ...

Übertrag _____

- Grabenbreite nach DIN: 40 cm

Asphaltoberbau schneiden, aufbrechen und entsorgen.

Leitungsgraben profilgerecht mit senkrechten Wänden ausheben, wiederverwendbares Material zum Wiedereinbau im Bereich zwischen Leitungszone und dem frostsicheren Oberbau (KFT Schicht) seitlich lagern. Nicht zum Wiedereinbau geeignetes Material wird Eigentum des AN und ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entsorgungskosten werden nicht gesondert vergütet und sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Sandbett 10 cm liefern und einbringen. Sandümhüllung und -überdeckung von 10 cm liefern und einbringen. Ggfs. Restverfüllung Graben mit Aushubmaterial.

Graben lagenweise verfüllen / verdichten, ortungsfähiges Trassenwarnband ca. 30 cm über der TK - Leitung verlegen.

Ersatzfüllgut für KFT-Schicht aus gebrochener Gesteinskörnung aus Schotter, Körnung 0/32 bis 0/45 entsprechend den Anforderungen nach RStO sowie ZTV-Sob-Stb, und TL SoB Stb liefern/einbauen und verdichten (inkl. Nachweis).

Oberfläche gemäß Bestand wieder herstellen incl. Asphaltrückschnitt von 2x15 cm inkl. Ausbilden von zwei Asphaltfugen mittels TOC-Band oder nachträglichem Verguss gemäß Anforderung des Straßenlastträgers.

Bei Gräben am Wegrand entfällt eine Fuge. Hierfür ist die Rückschnittbreite wegseitig auf 15cm und bis 35cm Reststreifen zum Rand einzukalkulieren.

27.500,000 m _____ _____

1.3.1.1.04 Konvent. Bauweise - 95/40 Pflaster

Leitungsgraben für Telekommunikationsleitungen in Baustrecken nach Unterlagen des AG
- Oberfläche: Pflaster / Gewegplatten
- Grabentiefe: 95 cm, Leitungsüberdeckung: 80 cm
- Grabenbreite nach DIN: 40 cm

Pflaster / Platten aufnehmen, seitlich lagern.

Leitungsgraben profilgerecht mit senkrechten Wänden ausheben, wiederverwendbares Material zum Wiedereinbau im Bereich zwischen Leitungszone und dem frostsicheren Oberbau (KFT Schicht) seitlich lagern. Nicht zum Wiedereinbau geeignetes Material wird Eigentum des AN und ist

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.1.1.04) ...

Übertrag _____

ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entsorgungskosten werden nicht gesondert vergütet und sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Sandbett 10 cm liefern und einbringen. Sandümhüllung und -überdeckung von 10 cm liefern und einbringen. Ggfs. Restverfüllung Graben mit Aushubmaterial.

Graben lagenweise verfüllen / verdichten, ortungsfähiges Trassenwarnband ca. 30 cm über der TK - Leitung verlegen.

Ersatzfüllgut für KFT-Schicht aus gebrochener Gesteinskörnung aus Schotter, Körnung 0/32 bis 0/45 entsprechend den Anforderungen nach RStO sowie ZTV-Sob-Stb, und TL SoB Stb liefern/einbauen und verdichten (inkl. Nachweis).

Oberfläche aus Pflaster / Platten wieder herstellen inkl. zu lieferndem Splittbett 3 cm. ggfs. Schneiten von Passsteinen / Platten. Ersetzen von beschädigten Steinen / Platten. Verschnitt und beschädigtes Material ist zu entsorgen.

Pflastersteine aus Beton und Naturstein. Pflasterformat und Verlegeart sowie Farbe sollen analog der bereits vorhandenen Pflasterfläche ausgeführt werden

100,000 m _____ _____

1.3.1.1.05 Konvent. Bauweise - 135/60 Asphalt

Leitungsgraben für Telekommunikationsleitungen in Baustrecken nach Unterlagen des AG
- Oberfläche: Asphalt Hauptstraße/klassifizierte Straße bis ca. 24 cm als TS+BS+DS
- Grabentiefe: 135 cm, Leitungsüberdeckung: 120 cm
- Grabenbreite nach DIN: 60 cm

Asphaltoberbau schneiden, aufbrechen und entsorgen.

Leitungsgraben profilgerecht mit senkrechten Wänden ausheben, wiederverwendbares Material zum Wiedereinbau im Bereich zwischen Leitungszone und dem frostsicheren Oberbau (KFT Schicht) seitlich lagern. Nicht zum Wiedereinbau geeignetes Material wird Eigentum des AN und ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entsorgungskosten werden nicht gesondert vergütet und sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Verbau bzw. Teilverbau, wenn notwendig.

Sandbett 10 cm liefern und einbringen. Sandümhüllung und -überdeckung von 10 cm liefern und einbringen. Ggfs.

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.1.1.05) ...

Übertrag _____

Restverfüllung Graben mit Aushubmaterial.

Graben lagenweise verfüllen / verdichten,
Ortungsfähiges Trassenwarnband ca. 30 cm über der TK - Leitung verlegen.

Ersatzfüllgut für KFT-Schicht aus gebrochener Gesteinskörnung aus Schotter, Körnung 0/32 bis 0/45 entsprechend den Anforderungen nach RStO sowie ZTV-Sob-Stb, und TL SoB Stb liefern/einbauen und verdichten (inkl. Nachweis).

Oberfläche gemäß Bestand wieder herstellen inkl. Asphaltrückschnitt von 2x15 cm inkl. Ausbilden von zwei Asphaltfugen mittels TOC-Band oder nachträglichem Verguss gemäß Anforderung des Straßenlastträgers.

Bei Gräben am Straßenrand entfällt eine Fuge. Hierfür ist die Rückschnittbreite straßenseitig auf 15cm und bis 35cm Reststreifen zum Rand einzukalkulieren.

70,000 m _____ _____

Bei den Positionen "Konventionelle Bauweise" sind je nach Grabentiefe die Mindestgrabenbreiten angegebenen. Dabei wird von folgender maximaler Belegung in einer Lage ausgegangen:

Breite 30 cm < 4 Systemen / 2 KLR da 110
Breite 40 cm < 5 Systemen / 2 KLR da 110
Breite 60 cm < 7 Systemen / 4 KLR da 110

Sollten in einem Abschnitt mehr als 4 Systeme zu verlegen sein, ist der Graben in Abstimmung mit AG zu vertiefen (doppellagige Verlegung) bzw. zu verbreitern. Je System sind dabei mind. 7 cm Breite vorzusehen.

Bei Mitverlegungen seitens der SW wird der Grabenanteil je 10 cm berechnet. Bei notwendigen Grabenerweiterungen wird die zusätzliche Breite durch die SW getragen (s. Titel 2).
Bei Mitverlegungen seitens der SW, wo die gesamte Grabenbreite durch FTTB-Komponenten noch nicht ausgeschöpft ist, wird die Zulageposition für Mehrbreite im Titel 1 (FTTB) abgezogen und entsprechend im Titel 2 (Mitverlegungen Strom) abgerechnet. Die Grabentiefe wird nicht berücksichtigt.

Beispiel:
Grabenbreite 30 cm
Belegung: 2 FTTB RV und 1 Stromkabel
Anteil Titel 1 FTTB: 20 cm
Anteil Titel 2 Strom: 10 cm
Abrechnung Titel 1 FTTB: normale Trassenposition (mit

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Übertrag _____

Grabenbreite 30cm) und Abzug der Mehrbreite 10cm (abhängig von Oberfläche)
Abrechnung Titel 2 Strom: Grabenanteil 10 cm (abhängig von Oberfläche)

1.3.1.1.06 Zulage für 10cm Mehrtiefe für Grabenbreite bis 0,60 m

Zulage zu den Vorpositionen "Konventionelle Bauweise"
für 10 cm Mehrtiefe bei mehrlagigem verlegender Systeme wegen großer Anzahl oder Angaben des Baulastträgers.
Einzurechnen ist der zusätzliche Aushub, die Abfuhr und Mehrmenge Sandbett / Leitungszone. Diese Positition gilt für alle Grabentiefen und -breiten bis einschließlich 60 cm unabhängig von der Oberfläche.
Abrechnung nach Grabenlänge. Bei Vertiefung des Grabens um mehr als 10 cm wird die Pos. entsprechend mehrmals abgrechnet (für jede weitere erreichte 10 cm).
Gleichzeitige Vertiefung und Erweiterung des Grabens ist möglich.
In die Position ist auch der Mehrauwand für die zweilagige Verlegung einzurechnen.

Bei Mitverlegungen mit SW (Stromkabel) wird die Position nach Berechnung des Grabenanteils gem. Vorbemerkungen evtl. abgezogen.

2.000,000 m _____ _____

1.3.1.1.07 Zulage für 10cm Mehrbreite OF: Asph./Beton

Zulage zu den Vorpositionen "Konventionelle Bauweise" - Asphalt- oder Betonoberfläche.
für 10 cm Mehrbreite wegen großer Anzahl an Systemen oder Angaben des Baulastträgers.
Die Zulage gilt für alle Grabentiefen.
Einzurechnen ist der zusätzliche Aufbruch der Oberfläche, der Aushub, die Abfuhr, Mehrmenge Sandbett / Leitungszone, Wiederverfüllung sowie das Wiederherstellen der Oberfläche.
Abrechnung nach Grabenlänge.
Bei Erweiterung des Grabens um mehr als 10 cm wird die Pos. entsprechend mehrmals abgrechnet (für jede weitere erreichte 10 cm).
Gleichzeitige Vertiefung und Erweiterung des Grabens ist möglich.

Bei Mitverlegungen mit SW (Stromkabel) wird die Position nach Berechnung des Grabenanteils gem. Vorbemerkungen evtl. abgezogen.

4.300,000 m _____ _____

1.3.1.1.08 Zulage für 10cm Mehrbreite OF: Pflaster/Platten

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.1.1.08) ...

Übertrag _____

Zulage zu den Vorpositionen "Konventionelle Bauweise" - Pflaster- und Plattenoberflächen.
für 10 cm Mehrbreite wegen großer Anzahl an Systemen oder Angaben des Baulastträgers.
Die Zulage gilt für alle Grabentiefen.
Einzurechnen ist der zusätzliche Aufbruch der Oberfläche, der Aushub, die Abfuhr, Mehrmenge Sandbett / Leitungszone, Wiederverfüllung sowie das Wiederherstellen der Oberfläche.
Abrechnung nach Grabenlänge.
Bei Erweiterung des Grabens um mehr als 10 cm wird die Pos. entsprechend mehrmals abgrechnet (für jede weitere erreichte 10 cm).
Gleichzeitige Vertiefung und Erweiterung des Grabens ist möglich.

Bei Mitverlegungen mit SW (Stromkabel) wird die Position nach Berechnung des Grabenanteils gem. Vorbemerkungen evtl. abgezogen.

120,000 m _____ _____

1.3.1.1.09 Pauschale HA-Abzweig

Pauschale HA-Abzweig

umfasst alle Kosten zur Herstellung von Hausanschlussleitungen auf öffentlichem Grund von der Haupttrasse bis zur Grundstücksgrenze (Länge bis 1m). Bauverfahren nach Wahl AN, unabhängig von Oberfläche oder Tiefe. Länge über 1 m, wird als normale Trassenposition abgerechnet.

Der kommunale Teil der vorgesehenen Anschlüsse bis zur Grundstücksgrenze ist gem. Planung auch zu errichten wenn kein privater Anschluss zustande kommt.

Die auszuführende Arbeiten beinhalten:
- die Tiefbauarbeiten bis zur Grundstücksgrenze, wenn auf gleicher Straßenseite (Länge bis 1 m). Mehrlängen und Notwendige Straßenquerungen werden über die Trassen-positionen im "Tiefbau" abgerechnet.
- Herstellen einer evtl. notwendigen Grabenerweiterung zur Muffengrube im öffentlichen Bereich.
- das Liefern und Verlegen und die Montage eines Microrohres 10/6 im Sand Anschlussfarbe entweder wie im Verband.
- Ausspleißen eines Einzelrohres aus dem Rohrverband 12x10/6, inkl. Abdichten Rohrenden und Anschluß Zuleitung. Kleinmaterial ist einzurechnen

Abrechnung je Anschlusspunkt. Werden mehrere Anschlüsse an einer Stelle hergestellt (z.B. mehrere Gebäude hintereinander), werden diese Pos. mehrmals abgerechnet.

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.1.1.09) ...

Übertrag _____

Bei Gebäuden wo gem. Planung nur eine Vorstreckung ausgeführt werden sollte, ist in die Position als Nebenleistung auch die Abstimmung der Lage der Vorstreckung mit dem Eigentümer einzurechnen. AN muss sich rechtzeitig vor Herstellung mit dem Eigentümer in Verbindung setzen. Kontaktdaten erhält der AN von AG.

1.350,000 St _____ _____

1.3.1.1.10 Zulage Handaushub

Die Position wird nur vergütet wenn im Vorfeld eine Anordnung durch die örtliche Bauüberwachung oder den AG erfolgt.

Zulage zu den vor beschriebenen Bodenbewegungen für Handaushub.

100,000 m3 _____ _____

1.3.1.1.11 Zulage Klein- und Kopfsteinpflaster

Zulage Granitpflaster aus- und wieder einbauen

Zulage zu den vor beschriebenen Trassenpositionen für den Aus- und Wiedereinbau von überwiegend vorhandenen Granitpflasterflächen (auch andere Pflastertypen möglich)oder vereinzelten Betonpflasterflächen in gebundener Bauweise

In die Zulage mit einzurechnen sind folgenden Leistungen:

-Pflaster / Platten aufnehmen, seitlich lagern (Granitpflastersteine, vereinzelt auch Betonpflastersteine)
-Abbruch und entsorgen vorhandener gebundener Bettung
-Planum richten und verdichten
-Oberfläche aus Pflaster / Platten im vorgefundenen Querschnitt (als Rinne oder eben) in Beton bzw. Tragschicht setzen .
Ist die vorhandene Pflasterfläche als Rinne ausgebildet, muss diese im gleichen Gefälle (mind. 2%) und Querschnitt wiederhergestellt werden, wie sie vorgefunden wurde. Etwaiger Mehraufwand ist miteinzukalkulieren.
Gebundene Bettung muss eine Druckfestigkeit (28d) >= 30 N/mm² aufweisen.
-Ggfs. Schneiden von Passsteinen / Platten.
-Ersetzen von beschädigten Steinen / Platten. Verschnitt und beschädigtes Material ist zu entsorgen.
(Pflastersteine aus Granit und vereinzelt Beton). Pflasterformat und Verlegeart sowie Farbe müssen analog der bereits vorhandenen Pflasterfläche ausgeführt werden. Lieferung und Einbau von beschädigten Steinen ist vom AN einzukalkulieren

Sicherung der Pflasterfläche vor Austrocknung bzw. Verschmutzung während des Abbindeprozesses

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.1.1.11) ...

Übertrag _____

Verfugen wie vorgefunden (hier: Mörtel; Druckfestigkeit (28d) >= 30 N/mm²
Eignungsnachweise der Baustoffe sind mind. 1 Woche vor Ausführung der örtlichen Bauüberwachung bzw. dem AG vorzulegen.
Die Vorgaben der DIN18318 sind einzuhalten

Diese Position kommt zur Abrechnung bei zusammenhängenden Flächen, Zierstreifen, Einfassungen, Einzeiler, Rinnen, Randeinfassungen, Mosaikpflaster, Kleinpflaster, Segmentbogenpflaster , verschiedene Verlegemustern, Leiteinrichtungen zur Oberflächenentwässerung o.ä.

Sollten durch den Tiefbau entlang von Pflasterflächen, einzelne Pflastersteine ausgebaut werden müssen, kommt ebenfalls diese Zulage zur Abrechnung.

270,000 m2 _____ _____

1.3.1.1.12 Zulage gebundene Tragschicht aufbrechen und wiederherstellen

Zulage zu den Trassenpositionen für den Mehraufwand beim Aufbrechen gebundener Tragschichten (z.B. Pflaster in Betonplatte, Dränbeton unter Asphalt oder Oberfläche aus Beton).

Es ist von einer 20 bis 30 cm starken massiven Platte unterhalb der normalen Oberflächenbefestigung auszugehen. Diese ist aufzubrechen und zu entsorgen.

Wiederherstellung Betonunterlage als Drainbeton C16/20 (> 10 % Hohlraumanteil; inkl. Lieferung und Vorbereitung)) analog Bestand bis 20 cm herstellen und nach Vorgaben des Herstellers verdichten. Verarbeitungszeit und Aushärtungszeit nach Vorgaben des Herstellers beachten.
Mindestanforderungen an die Druckfestigkiet: EW >= 15 N/mm2, MW >= 20 N/mm2.

Abrechnung erfolgt nach m2.

165,000 m2 _____ _____

1.3.1.1.13 Zulage Vor-Kopf-Arbeiten

Zulage zu den Positionen "Konventionelle Bauweise" für "Vor-Kopf-Arbeiten" in beengten Waldwegen.

400,000 m _____ _____

1.3.1.1.14 Zulage Unterfahren von Dolen bzw. Entwässerungsrinnen

Zulage zu den Positionen "Konventionelle Bauweise" für das

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.1.1.14) ...

Übertrag _____

Unterfahren von Dolen bzw. Entwässerungsrinnen aller Durchmesser.

Wenn das Überqueren der Dole wegen zu geringer Überdeckung nicht möglich ist, muss diese unterquert werden. Dabei bleibt das Verfahren dem AN überlassen. Der Aus- und Wiedereinbau einzelner Rohre bzw. Rinnenelementen (inkl. mit erforderlicher (Beton)Bettung) ist bedingt möglich.

Die Standfestigkeit der Dole bzw. Entwässerungsrinne ist dauerhaft zu sichern. Schäden dürfen nicht entstehen bzw. entstandene Schäden sind ordnungsgemäß zu beseitigen. Die Dole ist zur Abnahme der Leistungen per Kamera von innen zu filmen / fotografieren.

75,000 St _____ _____

1.3.1.1.15 Rückschnitt Hecke

Heckenschnitt, Höhe bis 2 m, einschl. Entsorgung von Grünschnitt.

300,000 m _____ _____

1.3.1.1.16 Zulage für Fels

Zulage zu den Aushubpositionen für Gräben und Gruben für Felsklassen nach DIN EN ISO 14689-1. (Boden nach DIN 18300, ehem. Klasse 6 und 7). Hinweis: Besondere Leistungen werden nur vergütet, wenn ein am offenen Graben erstelltes Feldaufmaß vom Beauftragten des Auftraggebers bestätigt wird.

Nur bei vorhandenem Felsanteil/Blockwerk. Nachweis ist zu erbringen.
Unter Berücksichtigung der Vorbemerkung, Abrechnung in m³ nur nach gesonderten und eindeutigem Nachweis der Bodenzusammensetzung durch den AN.

Zulagen kommen nur im Einzelfall und nur auf besonderen Nachweis zusätzlich zu den Positionen des offenen Tiefbaus zur Abrechnung, wenn im Grabenbereich:
Findlinge >0,3 m³
Mauerreste >0,3 m³
alte Fundamente >0,3 m³
alte Oberflächenanteile (2. Fahrbahndecke etc.) Aushub der oben genannten Bodens, die keine festen oder zusammenhängenden Verbindungen zu vorhandenen Oberbauschichten haben. Nicht hiervon betroffen sind Verbindungen zu Bettungsschichten.
Hierbei gilt: Die Entsorgung des Abraumes ist in die Position mit einzurechnen.

Ebenfalls kommen die Zulagen zur Abrechnung, wenn die

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.1.1.16) ...

Übertrag _____

gebundenen Tragschichten bei Aufbrüchen in Geh- oder Radwegen 10 cm Stärke und bei Einfahrten 15 cm übersteigen. Als Zulage vergütet wird die mittlere Deckenstärke minus 10 cm bzw. 15 cm. Nicht über Zulagen abgerechnet werden Oberbaustärken > 10 cm in
Fahrbahnen
Parkplätzen/Parkstreifen/Parkspuren
Einfahrten, Zufahrten, Übergängen

Der Auftraggeber ist bei Auffinden von oben beschriebenen Zuständen unverzüglich zu informieren. Die Situation ist über geeignete Fotos zu dokumentieren. Der Nachweis des aufgefundenen Materials sowie der Menge muss in eindeutig Weise durch den AN erfolgen.

235,000 m3 _____ _____

1.3.1.1.17 Zulage Saugbagger

Zulage zur Vorpositionen Tiefbau für Bodenaushub mittels Saugbagger innerhalb des Rohrgrabens.

Inkl. Anfahrt, Bedienung und Entsorgung des Materials und Nebenleistungen.
Ausführung punktuell..
Nur auf Anweisung des AG/BÜ.

Abrechnung nach Stundenaufwand.

10,000 h _____ _____

1.3.1.1.18 Zulage Umverlegung längslaufender Fremdleitungen

Umverlegung längslaufender Leitungen im Graben, falls diese trotz durchgeführter Suchschlitze am Anfang und Ende eines Trassenabschnitts vorhanden sind und umverlegt werden müssen.

Evtl. vorh. Sicherungsabdeckungen entfernen und entsorgen. Händisch freigelegte Kabel in das neue vorbereitete Sandbett umlegen.

Wird nur bei befestigten Oberflächen vergütet.
Wird nicht vergütet, wenn LWL-Mikrorohre und Verbände ohne zusätzliche Maßnahmen neben bestehende Leitungen gelegt werden können.

Nur in Abstimmung mit BÜ und TÖB.

Erschwernisse aus längs- und querlaufenden Leitungen und Kabeln sind gem. Vorbemerkungen Tiefbauarbeiten in die einzelne Trassenpositionen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.1.1.18) ...				*Übertrag*	
		460,000	**m**		

Summe **1.3.1.1** **Offene Bauweisen für die Verlegung von GF-Rohrverbänden**

1.3.1.2 Erneuerung von Randstreifen

Nachfolgende Positionen kommen nur nach speziellem Leistungsabruf durch den AG zur Ausführung und gelten als Erweiterung zu den Positionen der offenen Bauweise. Sie dienen der Abrechnung von Asphalt- und Pflasterflächen außerhalb der Reststreifen, sofern diese aufgrund bereits vor Baubeginn bestehender Schäden oder bestehenden Fugen erneuert werden müssen, um die Dauerhaftigkeit der Oberfläche sicherzustellen.

Die Rückschnittregelung der VOB/C ist zu berücksichtigen:

Wenn bei Gräben am Wegrand der Rückschnitt von 15cm und die Fuge entfällt, wird dies als Ersatz mit einem Einbau von bis zu 35cm Asphaltrestfläche ausgeglichen.

Über die nachfolgenden Positionen werden die über die Restreifenregelung nach VOB/C hinausgehenden Flächen vergütet. Die Flächen befinden sich nicht zwangsläufig in einem kleinräumigen Bereiche, sondern können sich entlang der Trasse erstrecken (Beispiel: 10cm zusätzliche Randstreifenerneuerung auf einer gewissen Trassenlänge)

1.3.1.2.01 Randstreifenerneuerung 11cm Asphalt

Mehrflächen außerhalb des Leitungsgrabens über Mehrflächenregelung oder in Abstimmung mit dem AG für Positionen in offener Bauweise und Asphaltoberfläche

Oberfläche: Asphalt in Gehweg / Wirtschaftsweg / Nebenflächen 11 cm als TS+DS mit Haftkleber oder TDS
je nach Anforderung des Straßenbaulastträgers.

Oberfläche schneiden, aufnehmen, entsorgen,
Planum herrichten und verdichten,
Asphalt liefern und einbauen, Oberfläche wieder herstellen einschl. aller hierfür erforderlichen Nebenarbeiten

800,000 m2

1.3.1.2.02 Randstreifenerneuerung 14cm Asphalt

Mehrflächen außerhalb des Leitungsgrabens über

Übertrag

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.1.2.02) ...

Übertrag _____

Mehrflächenregelung oder in Abstimmung mit dem AG für Positionen in offener Bauweise und Asphaltoberfläche

Oberfläche: Asphalt in Strasse
14 cm als TS+DS einschl. Haftkleber
je nach Anforderung des Straßenbaulastträgers.

Oberfläche schneiden, aufnehmen, entsorgen,
Planum herrichten und verdichten,
Asphalt liefern und einbauen, Oberfläche wieder herstellen
einschl. aller hierfür erforderlichen Nebenarbeiten

1.300,000 m2 _____ _____

1.3.1.2.03 Randstreifenerneuerung 24cm Asphalt

Mehrflächen außerhalb des Leitungsgrabens über Mehrflächenregelung oder in Abstimmung mit dem AG für Positionen in offener Bauweise und Asphaltoberfläche

Oberfläche: Hauptstraße/klassifizierte Straße
bis ca. 24 cm als TS+BS+DS einschl. Haftkleber
je nach Anforderung des Straßenbaulastträgers.

Oberfläche schneiden, aufnehmen, entsorgen,
Planum herrichten und verdichten,
Asphalt liefern und einbauen, Oberfläche wieder herstellen
einschl. aller hierfür erforderlichen Nebenarbeiten

70,000 m2 _____ _____

1.3.1.2.04 Randstreifenerneuerung Pflaster

Mehrflächen außerhalb des Leitungsgrabens über Mehrflächenregelung oder in Abstimmung mit dem AG für Positionen in offener Bauweise und Pflasteroberfläche.

Oberfläche: Pflaster / Gewegplatten in Gehweg bzw. Straße
einschl. Splittbett und Fugensand
je nach Anforderung des Straßenbaulastträgers.

Pflaster / Platten aufnehmen, seitlich lagern, vorh. Splittbett entsorgen, Planum richten und verdichten, neues Splittbett liefern und einbringen, Oberfläche aus Pflaster / Platten wieder herstellen einschl. aller hierfür erforderlichen Nebenarbeiten

Ggfs. Schneiden von Passsteinen / Platten. Ersetzen von beschädigten Steinen / Platten. Verschnitt und beschädigtes Material ist zu entsorgen.
Pflastersteine aus Beton und Naturstein. Pflasterformat und Verlegeart sowie Farbe müssen analog der bereits vorhandenen Pflasterfläche ausgeführt werden.

Übertrag _____

Telefon Telefax E-Mail

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.1.2.04) ...				*Übertrag*	
		100,000	**m2**		

1.3.1.2.05 **Zulage Asphaltmehrstärke ausbauen und entsorgen**

Die Position wird nur vergütet wenn die vorhandene Asphaltstärke vom Standardaufbau abweicht. Es ist davon auszugehen. dass folgende Asphaltstärken vorliegen:

- Gehweg: ca. 12 cm +/- 1 cm Toleranz
- Straße: ca. 18 cm +/- 1 cm Toleranz
- klassifizierte Straße: ca. 24 cm +/- 1 cm Toleranz

Abgerechnet wird je weitere 5 cm Asphaltstärke schneiden, ausbauen und entsorgen. Weiter ist in die Pos. auch die Lieferung und EInbau von Mehrstärke einzurechnen.

280,000 m2

Summe **1.3.1.2** **Erneuerung von Randstreifen**

1.3.1.3 **Zulagen bei belastetem Aushub**

Die nachfolgenden Positionen kommen nur auf vorherige Anmeldung beim AG sowie unter Nachweise (Menge und Klassifizierung) zur Geltung

1.3.1.3.01 **Zulage teerhaltige Befestigung aufnehmen und lagern**

Zulage für Baustrecken in bit. Bauweisen bei Auffinden von PAK belastetem Bitumenaufbruch. Teerhaltige Befestigung sammeln und in Container zwischenlagern oder als fachgerecht abgedeckten Haufwerken auf einer Plane.

Abfallschlüsselnummer 170301, kohlenteerhaltige Bitumengemische, Gefährlicher Abfall nach Kreislaufwirtschaftsgesetz. Die teerhaltige Befestigung einschließlich der darunterliegenden teerhaltigen, nicht trennfähigen Tragschicht ist aufzubrechen und aufzunehmen. Die Trennung zum darunter liegenden unbelasteten Bereich ist zu beachten. Eine Annahmeerklärung für die deponietechnische Verwertung des Zwischenlagers ist zwingend erforderlich. Das Material ist auf Kantenlängen von max. 30 cm zu zerkleinern. Einzurechnen ist der zusätzliche Aufwand der Zwischenlagerung einschl. Transportieren zum Lager und Laden vom Lager, sowie Beschaffung der entsprechenden Entsorgungsunterlagen

50,000 t

Übertrag

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Übertrag _____

1.3.1.3.02 **Zulage teerhaltige Befestigung entsorgen**

Zulage Entsorgung von PAK belastetem Straßenaufbruch.
Transportieren vom Zwischenlager und Abladen auf Deponie nach Wahl des AN.
Deklaration / Bezeichnung des teerhaltigen Aufbruchmaterials:

Abfallschlüsselnummer 170301, kohlenteerhaltige Bitumengemische. Bei der Entsorgung von gefährlichen Stoffen in Verbindung mit dem eANV ist eine Vorlaufzeit von 4 Tagen zu beachten. Für den Transport ist eine Beförderernummer erforderlich.
Der Beförderer/das Transportunternehmen muss zur Teilnahme am eANV berechtigt sein. Der Nachweis hierzu ist vom Auftragnehmer nach Auftragsvergabe bzw. vor dem ersten Befördern von Material zu erbringen.
Das Material ist zu wiegen und der Lieferschein (Wiegeschein) der örtlichen Bauüberwachung des AG zu übergeben. Die Deponiekosten sind in den EP einzurechnen.

50,000 t _____ _____

1.3.1.3.03 **Boden/Steine schadstoffbelast über BM-F2 / BM-F3,DK 0,Transp. und Ent.**

AVV 17 05 04 Boden und Steine, schadstoffbelastet, Ersatzbaustoffverordnung Materialwert über BM-F2 bis BM-F3, DK 0 separat zwischenlagern und vor Auswaschung und Witterungseinflüssen schützen, von Zwischenlager laden und zu einer zugelassenen Deponie/Entsorgungsstelle transportieren.

Der Nachweis der gesonderten Entsorgung ist unmittelbar zu erbringen. Deponiekosten sind einzurechnen.
Die Beförderungsgenehmigung ist vor Auftragserteilung einzureichen. Der Begleitschein ist beizubringen.

50,000 t _____ _____

1.3.1.3.04 **Boden/Steine schadstoffbelast über BM-F3 bzw. DK I, Transport und Ent.**

AVV 17 05 04 Boden und Steine, schadstoffbelastet, Ersatzbaustoffverordnung Materialwerte über BM-F3, bzw. DK I separat zwischenlagern, und vor Auswaschung und Witterungseinflüssen schützen, von Zwischenlager laden und zu einer zugelassenen Deponie/Entsorgungsstelle transportieren.

Der Nachweis der gesonderten Entsorgung ist unmittelbar zu erbringen. Deponiekosten sind einzurechnen.
Die Beförderungsgenehmigung ist vor Auftragserteilung einzureichen. Der Begleitschein ist beizubringen.

50,000 t _____ _____

Übertrag _____

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
	Übertrag				

Summe **1.3.1.3** **Zulagen bei belastetem Aushub** _____

1.3.1.4 **Baustrecken im Pressverfahren mit pneumatischer Bodenverdrängung**

Vorbemerkung zum Pressverfahren

In diesem Titel sind die ungesteuerten, pneumatischen Verdrengungsverfahren (Erdrakete) ausgeschrieben, mit denen sowohl Straßen wie auch Grünflächen unterfahren werden.

Unterschieden wird nach der erforderlichen Aufweitung:
40 mm für Hausanschlüsse 1x bis 7x10
63 mm für ein System 4x20 oder 12x10
110 mm für 3 Systeme

Die Schutzrohre sind mit zu liefern und einzubringen. Das Verlegen bzw. durchziehen der Rohrverbände bzw. Mikrorohre werden über die "Materialpositionen" vergütet.

Überdeckung nach Erfordernis und zu querenden Flächen
Grünfläche / Privatgrundstücke = 60 cm
Wohnstraßen = 80 cm
klassifizierte Straßen = 120 cm

In der Regel starten / enden die Pressungen aus dem konventionell hergestellten Leitungsgraben. Eventuel notwendige Verbreiterungen des Grabens, Zwischengruben und Zielgruben sind in die Positionen "Pressverfahren" einzurechnen.

Bei der Herstellung von Hausanschlüssen mit Straßenquerung endet die Leistung nach diesem Titel an der Grundstücksgrenze. Die Trasse auf dem Privatgrundstück ist über die "HA" abzurechnen.

1.3.1.4.01 **Pressverfahren für LR da63 mm mit Bodenverdrängung**

Baustrecken im Pressverfahren mit Bodenverdrängung für TK- Rohre bis 63 mm Aussendurchmesser (Durchmesser Erdrakete 75 mm)
Ausführung in Einzelabschnitten zwischen 5m und 15m.

Pressung mit pneumatischer Bodenverdrängung in Bodenkl. 3 - 5 einschl. Herstellung/Verfüllung der Start-, Zwischen- und Zielgruben. Oberflächen wieder herstellen ggfs. einschl. Rücknahmen / Reststreifen / Fugenband.

Liefern und Einbringen eines Schutzrohres da63 mm
Einziehen eines Microrohrverbandes / Kabels.

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.1.4.01) ...

2.400,000 m _____ _____

1.3.1.4.02 Pressverfahren für LR da110 mm mit Bodenverdrängung

Baustrecken im Pressverfahren mit Bodenverdrängung für TK- Rohre bis 110 mm Aussendurchmesser (Durchmesser Erdrakete 130 mm)
Ausführung in Einzelabschnitten zwischen 5m und 15m.

Pressung mit pneumatischer Bodenverdrängung in Bodenkl. 3 - 5 einschl. Herstellung/Verfüllung der Start-, Zwischen- und Zielgruben. Oberflächen wieder herstellen ggfs. einschl. Rücknahmen / Reststreifen / Fugenband.

Liefern und Einbringen eines Schutzrohres da110 mm
Einziehen eines Microrohrverbandes / Kabels.

500,000 m _____ _____

1.3.1.4.03 Pressverfahren für LR da160 mm mit Bodenverdrängung

Baustrecken im Pressverfahren mit Bodenverdrängung für TK- Rohre bis 160 mm Aussendurchmesser (Durchmesser Erdrakete 180 mm)
Ausführung in Einzelabschnitten zwischen 5m und 15m.

Pressung mit pneumatischer Bodenverdrängung in Bodenkl. 3 - 5 einschl. Herstellung/Verfüllung der Start-, Zwischen- und Zielgruben. Oberflächen wieder herstellen ggfs. einschl. Rücknahmen / Reststreifen / Fugenband.

Liefern und Einbringen eines Schutzrohres da160 mm
Einziehen eines Microrohrverbandes / Kabels.

300,000 m _____ _____

Summe 1.3.1.4 Baustrecken im Pressverfahren mit pneumatischer Bodenverdrängung _____

1.3.1.5 Erneuern von Bordanlage

Nachfolgende Positionen kommen nur nach speziellem Leistungsabruf durch den AG zur Ausführung (z.B. wenn Bordsteine absacken oder fachgerechter Einbau des neuen Belages durch zu hohe/tiefe Bordsteine nicht möglich/sinnvoll ist).

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Lieferung und Vorbereitung von Beton C20/25 ist in die Positionen einzukalkulieren.

Das Aus- und Wiedereinbauen von zu querenden Borden, sowie das Erhalten vorhandener längslaufender Borde ist Teil der Positionen des offenen Tiefbaus und in die Trassenposition des offenen Tiefbaus einzurechnen.

Der Einbau von Kurvensteinen wird nicht in einer separaten Position erfasst und ist hier mit einzurechnen.

1.3.1.5.01 **Hoch- oder Rundbord erneuern**

Hoch- oder Rundbordstein aus Granit inkl. Rückenstütze ausbauen und zwischenlagern. Alten Bordstein in Beton C20/25 versetzen, Bettungsdicke 20cm, Breite der Rückenstütze 15cm.

170,000 m _____ _____

1.3.1.5.02 **Tiefbord erneuern**

Tiefbordstein aus Granit inkl. Rückenstütze ausbauen und zwischenlagern. Bordstein in Beton C20/25 versetzen, Bettungsdicke 20cm, Breite der Rückenstütze 10cm.

110,000 m _____ _____

1.3.1.5.03 **Rabatte erneuern**

Rabattenstein aus Beton inkl. Rückenstütze ausbauen und zwischenlagern. Bordstein in Beton C20/25 versetzen, Bettungsdicke 10cm, Breite der Rückenstütze 10cm.

65,000 m _____ _____

1.3.1.5.04 **Rinnenstein erneuern**

Rinnenstein aus Beton 8 cm inkl. Rückenstütze ausbauen und zwischenlagern. Rinnenstein in Beton C20/25 versetzen, Bettungsdicke 20cm.

30,000 m _____ _____

1.3.1.5.05 **Hoch- oder Rundbord erneuern inkl. Lieferung**

Hoch- oder Rundbordstein aus Granit inkl. Rückenstütze ausbauen und entsorgen. Neuen Bordstein liefern und in Beton C20/25 versetzen, Bettungsdicke 20cm, Breite der Rückenstütze 15cm.

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.1.5.05) ...

Übertrag _____

mini

60,000 m _____ _____

1.3.1.5.06 **Tiefbord erneuern inkl. Lieferung**

Tiefbordstein aus Granit inkl. Rückenstütze ausbauen und entsorgen. Neuen Bordstein liefern und in Beton C20/25 versetzen, Bettungsdicke 20cm, Breite der Rückenstütze 10cm.

40,000 m _____ _____

1.3.1.5.07 **Rabatte erneuern inkl. Lieferung**

Rabattenstein aus Beton inkl. Rückenstütze ausbauen und entsorgen. Neuen Bordstein liefern und in Beton C20/25 versetzen, Bettungsdicke 10cm, Breite der Rückenstütze 10cm.

80,000 m _____ _____

1.3.1.5.08 **Rinnenstein erneuern inkl. Lieferung**

Rinnenstein aus Beton 8 cm inkl. Rückenstütze ausbauen und entsorgen. Neuen Rinnenstein liefern und in Beton C20/25 versetzen.

10,000 m _____ _____

Summe **1.3.1.5** **Erneuern von Bordanlage** _____

Summe **1.3.1** **TIEFBAUARBEITEN VERSIEGELT** _____

1.3.2 **Baustrecken in gesteuerten Richtpressverfahren**

Baustrecken in gesteuerten Richtpressverfahren

1.3.2._.01 **BE für Richtpressanlage**

Baustelleneinrichtung für gesteuertes Richtpressverfahren mit Kontrolle von der Erdoberfläche

Einzurechnen sind:
- Bereitstellung und Aufbau der Anlage inkl. Hydraulikaggregat
- Verkehrssicherung, Absperrung aller Gefahrenstellen
- ggfs. erwirken der verkehrsrechtlichen Anordnung bei Behinderung des Verkehrs einschl. der Gebühren
- Herstellen der notwendigen Start--und Zielgruben einschl. notwendigem Verbau/Wandanbindungen;

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.2._.01) ...

(Anlagengröße ca. 1,00x0,80m)
- Verfüllung der Start- und Zielgruben
- Wiederherstellen der Oberfläche, ggfs. einschl. Rücknahmen / Reststreifen /Fugenband.

Diese Position wird je Bohrung einmal vergütet. Werden mehrere Bohrungen in unmittelbarem Zusammenhang mit demselben Bohrsystem hergestellt, wird die BE-Position nur einmal vergütet.

- Evtl. Wiederherstellung der Stellfläche bzw. Zufahrt in Teilflächen ist in die Position einzruechnen: Oberboden bis 20 cm Stärke bis 15 m
abtragen, seitlich als Miete zwischenlagern und nach Abschluss auftragen inkl. Umsetzen der Gerätschaft.

50,000 St _____ _____

1.3.2._.02 Baustrecke Richtpressverfahren bis 58 mm

Bohrung in Richtpressverfahren herstellen

Betrieb der Bohranlage incl. aller Hilfs- und Betriebsstoffe, Herstellung der Pilotbohrung bis zu 58 mm für Einzug von PEHD-Schutzrohren oder einem RV,
Ermittlung / Dokumentation der vertikalen und horizontalen Lage der Pilotbohrung (alle 50 cm),

Aufweitung des Bohrkanals (auf 110 mm) wird gesondert vergütet.

Ausführung in Einzelabschnitten bis 20 m gemäß Planunterlagen. Abrechnung nach Bohrlänge.

Die Schutzrohre sind mit zu liefern und einzubringen (inkl. Abdichtung für RV/MR). Das Verlegen bzw. durchziehen der Rohrverbände bzw. Mikrorohre werden über die "Materialpositionen" vergütet.

500,000 m _____ _____

1.3.2._.03 Zulage Press. Aufweitung bis 110 mm, für Einzug bis 3 Rohre/Systeme

Zulage zur Vorposition für Aufweitung des Bohrkanals bis 110 mm für Einziehen eines Schutzrohres da110, geeignet für den Einzug von bis zu 3 RV.
Lieferung und Einzug des Schutzrohres (inkl. Abdichtung für RV/MR).
Lieferung und Einzug von MR bzw. RV wird gesondert vergütet.

145,000 m _____ _____

Übertrag _____

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
	Übertrag				
Summe	**1.3.2 Baustrecken in gesteuerten Richtpressverfahren**				
1.3.3	**TIEFBAUARBEITEN UNVERSIEGELT**				
	Für die Schottertragschicht/Frostschutzschicht können Recyclingmaterialien nach Freigabe durch den AG, eingebaut werden. Außer bei Landwirtschaftlichen Flächen und Gebieten wo Grundwasser gefährdet werden kann gem. Mantelverordnung für Ersatzbaustoffe und Bodenschutz. Materialien aus nicht güteüberwachter Herkunft sind nicht zulässig. Die Materialtauglichkeit (Zulassung) muss vorgelegt werden.				
1.3.3.1	**Offene Bauweisen für die Verlegung von GF-Rohrverbände**				
1.3.3.1.01	**Konvent. Bauweise - 75/30 teilbefestigt** Leitungsgraben für Telekommunikationsleitungen in Baustrecken nach Unterlagen des AG - Oberfläche: Schotter bzw. wassergebundene Decke - Grabentiefe: 75 cm, Leitungsüberdeckung: 60 cm - Grabenbreite nach DIN: 30 cm Leitungsgraben profilgerecht mit senkrechten Wänden ausheben, wiederverwendbares Material zum Wiedereinbau im Bereich zwischen Leitungszone und dem frostsicheren Oberbau (KFT Schicht) seitlich lagern. Nicht zum Wiedereinbau geeignetes Material wird Eigentum des AN und ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entsorgungskosten werden nicht gesondert vergütet und sind in den Einheitspreis einzurechnen. Sandbett 10cm liefern und einbringen. Einen Multirohrverband ausrollen und einbringen inkl. Einbau aller erforderlichen Verbindungs- und Abdichtungskomponenten. (weitere Verbände werden separat vergütet). Sandümhüllung und -überdeckung von 10 cm liefern und einbringen. Ggfs. Restverfüllung Graben mit Aushubmaterial. Graben lagenweise verfüllen / verdichten, ortungsfähiges Trassenwarnband ca. 30 cm über der TK - Leitung verlegen. Ersatzfüllgut für KFT-Schicht aus gebrochener Gesteinskörnung aus Schotter, Körnung 0/32 bis 0/45 entsprechend den Anforderungen nach RStO sowie ZTV-Sob-Stb, und TL SoB Stb liefern/einbauen und verdichten (inkl. Nachweis).				

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.3.1.01) ...

Oberfläche als Schotterweg oder in wassergebundener Decke gemäß angrenzendem Bestand wieder herstellen inkl. zu lieferndem Material für die Oberfläche.

Auch die angrenzenden Oberflächen sind, soweit durch die Baumaßnahme in Mitleidenschaft gezogen, wieder ordnungsgemäß herzustellen.

40,000 m _____ _____

1.3.3.1.02 Konvent. Bauweise - 75/30 unbefestigt

Leitungsgraben für Telekommunikationsleitungen in Baustrecken nach Unterlagen des AG
- Oberfläche: unbefestigt / grün
- Grabentiefe: 75 cm, Leitungsüberdeckung: 60 cm
- Grabenbreite nach DIN: 30 cm

Leitungsgraben profilgerecht mit senkrechten Wänden ausheben. Der Oberboden ist getrennt zu lagern (siehe Vorbemerkungen) Wiederverwendbares Material zum Wiedereinbau seitlich lagern. Nicht zum Wiedereinbau geeignetes Material wird Eigentum des AN und ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entsorgungskosten werden nicht gesondert vergütet und sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Sandbett 10cm liefern und einbringen. Sandümhüllung und -überdeckung von 10 cm liefern und einbringen. Ggfs. Restverfüllung Graben mit Aushubmaterial.

Graben lagenweise verfüllen / verdichten wie Bestand, ortungsfähiges Trassenwarnband ca. 30 cm über der TK - Leitung verlegen.

Oberfläche mit vorhandenem Oberboden gemäß angrenzendem Bestand wieder herstellen inkl. Einsaat.

Die angrenzenden Oberflächen sind, soweit möglich nicht zu beeinträchtigen und nicht unnötig durch Überfahren zu verdichten. Durch die Baumaßnahme in Mitleidenschaft gezogene Flächen sind wieder ordnungsgemäß herzustellen.

150,000 m _____ _____

1.3.3.1.03 Konvent. Bauweise - 95/40 teilbefestigt

Leitungsgraben für Telekommunikationsleitungen in Baustrecken nach Unterlagen des AG
- Oberfläche: Schotter bzw. wassergebundene Decke
- Grabentiefe: 95 cm, Leitungsüberdeckung: 80 cm
- Grabenbreite nach DIN: 40 cm

Übertrag _____

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.3.1.03) ...

Übertrag _____

Leitungsgraben profilgerecht mit senkrechten Wänden ausheben, wiederverwendbares Material zum Wiedereinbau im Bereich zwischen Leitungszone und dem frostsicheren Oberbau (KFT Schicht) seitlich lagern. Nicht zum Wiedereinbau geeignetes Material wird Eigentum des AN und ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entsorgungskosten werden nicht gesondert vergütet und sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Sandbett 10cm liefern und einbringen. Einen Multirohrverband ausrollen und einbringen inkl. Einbau aller erforderlichen Verbindungs- und Abdichtungskomponenten. (weitere Verbände werden separat vergütet). Sandümhüllung und -überdeckung von 10 cm liefern und einbringen. Restverfüllung Graben mit Aushubmaterial.

Graben lagenweise verfüllen / verdichten, ortungsfähiges Trassenwarnband ca. 30 cm über der TK - Leitung verlegen.

Ersatzfüllgut für KFT-Schicht aus gebrochener Gesteinskörnung aus Schotter, Körnung 0/32 bis 0/45 entsprechend den Anforderungen nach RStO sowie ZTV-Sob-Stb, und TL SoB Stb liefern/einbauen und verdichten (inkl. Nachweis).

Oberfläche als Schotterweg oder in wassergebundener Decke gemäß angrenzendem Bestand wieder herstellen inkl. zu lieferndem Material für die Oberfläche.

Auch die angrenzenden Oberflächen sind, soweit durch die Baumaßnahme in Mitleidenschaft gezogen, wieder ordnungsgemäß herzustellen.

		4.500,000	**m**	_____	_____

1.3.3.1.04 **Konvent. Bauweise - 95/40 unbefestigt**

Leitungsgraben für Telekommunikationsleitungen in Baustrecken nach Unterlagen des AG
- Oberfläche: unbefestigt / grün
- Grabentiefe: 95 cm, Leitungsüberdeckung: 80 cm
- Grabenbreite nach DIN: 40 cm

Leitungsgraben profilgerecht mit senkrechten Wänden ausheben. Der Oberboden ist getrennt zu lagern (siehe Vorbemerkungen) Wiederverwendbares Material zum Wiedereinbau seitlich lagern. Nicht zum Wiedereinbau geeignetes Material wird Eigentum des AN und ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entsorgungskosten werden nicht gesondert vergütet und sind in den Einheitspreis einzurechnen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.3.1.04) ...

Übertrag _____

Sandbett 10cm liefern und einbringen. Sandümhüllung und -überdeckung von 10 cm liefern und einbringen. Ggfs. Restverfüllung Graben mit Aushubmaterial.

Graben lagenweise verfüllen / verdichten wie Bestand, ortungsfähiges Trassenwarnband ca. 30 cm über der TK - Leitung verlegen.

Oberfläche mit vorhandenem Oberboden gemäß angrenzendem Bestand wieder herstellen inkl. Einsaat.

Die angrenzenden Oberflächen sind, soweit möglich nicht zu beeinträchtigen und nicht unnötig durch Überfahren zu verdichten. Durch die Baumaßnahme in Mitleidenschaft gezogene Flächen sind wieder ordnungsgemäß herzustellen.

1.100,000 m _____ _____

1.3.3.1.05 Konvent. Bauweise - 135/60 unbefestigt

Leitungsgraben für Telekommunikationsleitungen in Baustrecken nach Unterlagen des AG
- Oberfläche: unbefestigt / grün
  auch im unbefestigten Bankett von klassifizierten Straßen
- Grabentiefe: 135 cm, Leitungsüberdeckung: 120 cm
- Grabenbreite nach DIN: 60 cm

Leitungsgraben profilgerecht mit senkrechten Wänden ausheben. Der Oberboden ist getrennt zu lagern (siehe Vorbemerkungen) Wiederverwendbares Material zum Wiedereinbau seitlich lagern. Nicht zum Wiedereinbau geeignetes Material wird Eigentum des AN und ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entsorgungskosten werden nicht gesondert vergütet und sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Sandbett 10cm liefern und einbringen. Einen Multirohrverband ausrollen und einbringen inkl. Einbau aller erforderlichen Verbindungs- und Abdichtungskomponenten. (weitere Verbände werden separat vergütet). Sandümhüllung und -überdeckung von 10 cm liefern und einbringen. Ggfs. Restverfüllung Graben mit Aushubmaterial.

Graben lagenweise verfüllen / verdichten wie Bestand, ortungsfähiges Trassenwarnband ca. 30 cm über der TK - Leitung verlegen.

Oberfläche mit vorhandenem Oberboden gemäß angrenzendem Bestand wieder herstellen inkl. Einsaat.

Die angrenzenden Oberflächen sind, soweit möglich nicht zu beeinträchtigen und nicht unnötig durch Überfahren zu

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.3.1.05) ...

Übertrag _____

verdichten. Durch die Baumaßnahme in Mitleidenschaft gezogene Flächen sind wieder ordnungsgemäß herzustellen.

200,000 m _____ _____

Bei den Positionen "Konventionelle Bauweise" sind je nach Grabentiefe die Mindestgrabenbreiten angegebenen. Dabei wird von folgender maximaler Belegung in einer Lage ausgegangen:

Breite 30 cm < 4 Systemen / 2 KLR da 110
Breite 40 cm < 5 Systemen / 2 KLR da 110
Breite 60 cm < 7 Systemen / 4 KLR da 110

Sollten in einem Abschnitt mehr als 4 Systeme zu verlegen sein, ist der Graben in Abstimmung mit AG zu vertiefen (doppellagige Verlegung) bzw. zu verbreitern. Je System sind dabei mind. 7 cm Breite vorzusehen.

Bei Mitverlegungen seitens der SW wird der Grabenanteil je 10 cm berechnet. Bei notwendigen Grabenerweiterungen wird die zusätzliche Breite durch die SW getragen (s. Titel 2).
Bei Mitverlegungen seitens der SW, wo die gesamte Grabenbreite durch FTTB-Komponenten noch nicht ausgeschöpft ist, wird die Zulageposition für Mehrbreite im Titel 1 (FTTB) abgezogen und entsprechend im Titel 2 (Mitverlegungen Strom) abgerechnet. Die Grabentiefe wird nicht berücksichtigt.

Beispiel:
Grabenbreite 30 cm
Belegung: 2 FTTB RV und 1 Stromkabel
Anteil Titel 1 FTTB: 20 cm
Anteil Titel 2 Strom: 10 cm
Abrechnung Titel 1 FTTB: normale Trassenposition (mit Grabenbreite 30cm) und Abzug der Mehrbreite 10cm (abhängig von Oberfläche)
Abrechnung Titel 2 Strom: Grabenanteil 10 cm (abhängig von Oberfläche)

1.3.3.1.06 Zulage für 10cm Mehrtiefe für Grabenbreite bis 0,60 m

Zulage zu den Vorpositionen "Konventionelle Bauweise" für 10 cm Mehrtiefe bei mehrlagigem verlegender Systeme wegen großer Anzahl oder Angaben des Baulastträgers. Einzurechnen ist der zusätzliche Aushub, die Abfuhr und Mehrmenge Sandbett / Leitungszone. Diese Positition gilt für alle Grabentiefen und -breiten bis einschließlich 60 cm unabhängig von der Oberfläche.
Abrechnung nach Grabenlänge. Bei Vertiefung des Grabens um mehr als 10 cm wird die Pos. entsprechend mehrmals abgrechnet.
Gleichzeitige Vertiefung und Erweiterung des Grabens ist

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.3.1.06) ...

Übertrag _____

möglich.
In die Position ist auch der Mehrauwand für die zweilagige Verlegung einzurechnen.

Bei Mitverlegungen mit SW (Stromkabel) wird die Position nach Berechnung des Grabenanteils gem. Vorbemerkungen evtl. abgezogen.

50,000 m _____ _____

1.3.3.1.07 Zulage für 10cm Mehrbreite OF: teilbefestigt

Zulage zu den Vorpositionen "Konventionelle Bauweise" - teilbefestigte Oberfläche.
für 10 cm Mehrbreite wegen großer Anzahl an Systemen oder Angaben des Baulastträgers.
Die Zulage gilt für alle Grabentiefen.
Einzurechnen ist der zusätzliche Aufbruch der Oberfläche, der Aushub, die Abfuhr, Mehrmenge Sandbett / Leitungszone, Wiederverfüllung sowie das Wiederherstellen der Oberfläche.
Abrechnung nach Grabenlänge.
Bei Erweiterung des Grabens um mehr als 10 cm wird die Pos. entsprechend mehrmals abgrechnet.
Gleichzeitige Vertiefung und Erweiterung des Grabens ist möglich.

Bei Mitverlegungen mit SW (Stromkabel) wird die Position nach Berechnung des Grabenanteils gem. Vorbemerkungen evtl. abgezogen.

100,000 m _____ _____

1.3.3.1.08 Zulage für 10cm Mehrbreite OF: unbefestigt

Zulage zu den Vorpositionen "Konventionelle Bauweise" - unbefestigte Oberfläche.
für 10 cm Mehrbreite wegen großer Anzahl an Systemen oder Angaben des Baulastträgers.
Die Zulage gilt für alle Grabentiefen.
Einzurechnen ist der zusätzliche Aufbruch der Oberfläche, der Aushub, die Abfuhr, Mehrmenge Sandbett / Leitungszone, Wiederverfüllung sowie das Wiederherstellen der Oberfläche.
Abrechnung nach Grabenlänge.
Bei Erweiterung des Grabens um mehr als 10 cm wird die Pos. entsprechend mehrmals abgrechnet.
Gleichzeitige Vertiefung und Erweiterung des Grabens ist möglich.

Bei Mitverlegungen mit SW (Stromkabel) wird die Position nach Berechnung des Grabenanteils gem. Vorbemerkungen evtl. abgezogen.

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.3.1.08) ...				*Übertrag*	
		70,000	**m**		

1.3.3.1.09 Zulage Wiederherstellung Wirtschaftsweg ungebunden

Zulage zu den Positionen "Konventionelle Bauweise" für die Wiederherstellung des Wirtschaftsweges (ungebundene Bauweise) auf gesamter Breite des Weges. Die Position wird angewendet bei Wirtschaftswegen die durch Bauarbeiten beschädigt werden.

Einzurechnen ist der zusätzliche Aufbruch der Oberfläche (Tragschicht und Deckschicht), der Aushub, die Abfuhr, Entsorgung, Lieferung, Einbau und Verdichtung 25 cm Tragschicht (Körnung 0/45) mit Ev2>=100 MPa an OK und Lieferung ,Einbau und Verdichtung 4 cm Deckschicht (Körnung 0/11), inkl. Herstellung Quergefälle. Abrechnung nach Fläche in m2. Die Herstellung der Trassenoberfläche ist bereits in der Trassenposition abgegolten und wird nicht zusätlich (dopplet) vergütet.

Ausführung gem.:
- RLW Richtlinie ländlicher Wegebau (2016)
- Arbeitsblatt DWA-A 904-1 - Richtlinien für den Ländlichen Wegebau (2018)

2.000,000 m2 _____ _____

1.3.3.1.10 Fällung und Rückschnitt von kleinen Bäumen und Gebüschen

Fällung und Rückschnitt von kleinen Bäumen und Gebüschen in Seitenstreifen der Wirtschaftswege. Breite bis 2 m, Stammdurchmesser bis 15 cm, einschl. Entsorgung von Baum- bzw. Grünschnitt. Ausführung in Abstimmung mit Förster. Abrechnung nach m.

90,000 m _____ _____

1.3.3.1.11 Zulage für Wurzel

Zulage für Arbeiten im Wurzelbereich von Bäumen bei Erdarbeiten bzw. Verlegung von Rohrverbänden oder LR. In den EP sind die Erschwernisse durch Wurzeln, Handaushub usw. einzukalkulieren. Die Wurzeln sind zu erhalten. Ggf. entstehende Beschädigungen an den Wurzeln sind fachgerecht zu behandeln.

65,000 m _____ _____

1.3.3.1.12 Zulage Koordination bei Leitungsquerungen

Zulage für die Koordination bei mit Versorgungsträgern bei Leitungsquerungen von Gashochdruck- bzw.

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.3.1.12) ...

Übertrag _____

Stromhauptleitungen.

Es ist mindestens zwei Wochen vor Beginn der Arbeiten eine Arbeitsfreigabe von TÖB einzuholen. Ortstermin zur Absteckung der Leitung und Besprechung der Querung mit TÖB (Vorlauf 2-3 AT). Arbeiten nur unter Aufsicht von TÖB.

Die Zulage wird bei anderen Leitungen (wie z.B Mittelspannungskabel) nicht vergütet. Abrechnung pro Querung.

7,000 St _____ _____

Summe 1.3.3.1 Offene Bauweisen für die Verlegung von GF-Rohrverbände _____

1.3.3.2 Baustrecken im Spülbohr- Verfahren (HDD) unvers. Oberfläche
HDD-Bohrung

1.3.3.2.01 BE für HDD-Bohrung

Baustelleneinrichtung für HDD-Bohrung mit Kontrolle von der Erdoberfläche

Einzurechnen sind:
- Bereitstellung und Aufbau der Anlage
- Verkehrssicherung, Absperrung aller Gefahrenstellen
- ggfs. erwirken der verkehrsrechtlichen Anordnung bei Behinderung des Verkehrs einschl. der Gebühren
- Herstellellen der notwendigen Start-, Zwischen- und Zielgruben einschl. notwendigem Verbau
- Beseitigen des Bohrgutes und der angefallenen Suspension
- Verfüllung der Start-, Zwischen- und Zielgruben
- Wiederherstellen der Oberflächen, soweit nicht über die Positionen "konventionelle Bauweise" abgedeckt

Diese Position wird je Bohrung einmal vergütet. Werden mehrere Bohrungen in unmittelbarem Zusammenhang mit demselben Bohrsystem hergestellt, wird die Position nur einmal vergütet (wenn kein Transport mit Tieflader notwendig ist).

- Evtl. Wiederherstellung der Stellfläche in Teilflächen ist in die Position einzruechnen: Oberboden bis 20 cm Stärke bis 15 m2 abtragen, seitlich als Miete zwischenlagern und auftragen inkl. Umsetzen der Gerätschaft.

25,000 St _____ _____

1.3.3.2.02 Baustrecke HDD-Bohrung bis 75 mm

Übertrag _____

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.3.2.02) ...

Übertrag _____

Bohrung HDD-Verfahren herstellen (kein Fels)

Betrieb der Bohranlage incl. aller Hilfs- und Betriebsstoffe, Herstellung der Pilotbohrung 65 mm für Einzug eines RV, Ermittlung / Dokumentation der vertikalen und horizontalen Lage der Pilotbohrung (alle 3 m),

Aufweitung des Bohrkanals (größer 65 mm) wird gesondert vergütet.

Ausführung in Einzelabschnitten gemäß Planunterlagen. Abrechnung nach Bohrlänge.

Lieferung und Einzug von LR bzw. RV wird gesondert vergütet.

12.000,000 m _____ _____

1.3.3.2.03 Zulage Aufweitung bis 140 mm, Einzug bis 3 Rohre/Systeme

Zulage zur Vorposition für Aufweitung des Bohrkanals bis 140 mm für Einziehen eines Schutzrohres bis da 125 bzw. von bis zu 3 RV.
Lieferung und Einzug von LR bzw. RV wird gesondert vergütet.
Einzug der RV nur direkt von Kabeltrommel.

7.000,000 m _____ _____

1.3.3.2.04 Zulage Aufweitung bis 165 mm, für Einzug bis 4 Rohre/Systeme

Zulage zur Vorposition für Aufweitung des Bohrkanals bis 165 mm für Einziehen eines Schutzrohres bis da 140 bzw. von bis zu 4 RV.
Lieferung und Einzug von LR bzw. RV wird gesondert vergütet.
Einzug der RV nur direkt von Kabeltrommel.

Es wird lediglich eine Aufweitung vergütet (nicht in Zugsamenhang mit 140 mm).

800,000 m _____ _____

1.3.3.2.05 Zulage Pilotbohrung f ür Baustrecke HDD bei Festgestein

Zulage bei Spülbohr - Verfahren für Pilotbohrung und Aufweitung des Bohrkanals bis 63 mm in Festgestein.

Die besondere Leistungen werden als Zulage zur Bohrpositionen vergütet, wenn in der Bohrstrecke Festgestein der Klassen FD1 bis FD4 bzw. FZ1 bis FZ4 auftritt.

Besonderen Leistungen werden nicht für die gesamte Bohrstrecke, sondern ausschließlich für jene Bohrstrecken vergütet, auf welchen über entsprechende Nachweise die

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.3.2.05) ...

Übertrag _____

aufgetretenen Erschwernisse sicher beurteilt werden können.
Dazu zählen:
- Beginn und Ende der einzelnen Bohrvorgänge (Pilotbohrung, Aufweitungen),
- Spüldruck, Pumprate, Wasserverbrauch,
- Dokumentation der aufgetretenen Rotationskräfte, Einsatz des Schlaggerätes,
- Schubkräfte bei der Pilotbohrung,
- Zugkräfte bei der Aufweitung bzw. beim Einziehen der Rohre

3.300,000 m _____ _____

1.3.3.2.06 Zulage f ür Aufweitung des Bohrkanals bis 140 mm in Festgestein

Zulage bei Spülbohr - Verfahren für Pilotbohrung und Aufweitung des Bohrkanals bis 140 mm in Festgestein.

Die besondere Leistungen werden als Zulage zur Bohrpositionen vergütet, wenn in der Bohrstrecke Festgestein der Klassen FD1 bis FD4 bzw. FZ1 bis FZ4 auftrittt.

Besonderen Leistungen werden nicht für die gesamte Bohrstrecke, sondern ausschließlich für jene Bohrstrecken vergütet, auf welchen über entsprechende Nachweise die aufgetretenen Erschwernisse sicher beurteilt werden können. Dazu zählen:
- Beginn und Ende der einzelnen Bohrvorgänge (Pilotbohrung, Aufweitungen),
- Spüldruck, Pumprate, Wasserverbrauch,
- Dokumentation der aufgetretenen Rotationskräfte, Einsatz des Schlaggerätes,
- Schubkräfte bei der Pilotbohrung,
- Zugkräfte bei der Aufweitung bzw. beim Einziehen der Rohre

Die Position wird nicht in Zusammenhang mit der vorigen Pos. "Zulage für Aufweitung des Bohrkanals bis 140 mm in Festgestein " vergütet.

1.100,000 m _____ _____

1.3.3.2.07 Zulage für Aufweitung des Bohrkanals bis 165 mm in Festgestein

Zulage bei Spülbohr - Verfahren für Pilotbohrung und Aufweitung des Bohrkanals bis 165 mm in Festgestein.

Die besondere Leistungen werden als Zulage zur Bohrpositionen vergütet, wenn in der Bohrstrecke Festgestein der Klassen FD1 bis FD4 bzw. FZ1 bis FZ4 auftrittt.

Besonderen Leistungen werden nicht für die gesamte Bohrstrecke, sondern ausschließlich für jene

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.3.2.07) ...

Übertrag _____

Bohrstrecken vergütet, auf welchen über entsprechende Nachweise die aufgetretenen Erschwernisse sicher beurteilt werden können. Dazu zählen:
- Beginn und Ende der einzelnen Bohrvorgänge (Pilotbohrung, Aufweitungen),
- Spüldruck, Pumprate, Wasserverbrauch,
- Dokumentation der aufgetretenen Rotationskräfte, Einsatz des Schlaggerätes,
- Schubkräfte bei der Pilotbohrung,
- Zugkräfte bei der Aufweitung bzw. beim Einziehen der Rohre

Die Position wird nicht in Zusammenhang mit der vorigen Pos. "Zulage Pilotbohrung für Baustrecke HDD bei Festgestein" vergütet.

Die Position wird nicht in Zusammenhang mit der vorigen Pos. "Zulage Pilotbohrung für Baustrecke HDD bei Festgestein" vergütet.

250,000 m _____ _____

Summe 1.3.3.2 Baustrecken im Spülbohr- Verfahren (HDD) unvers. Oberfläche _____

Summe 1.3.3 TIEFBAUARBEITEN UNVERSIEGELT _____

1.3.4 SONSTIGE KOSTEN UND ANDERE VERLEGUNG

1.3.4.1 Suchschlitze/Montagegruben/Kopflöcher

Montagegruben oder Suchschlitze zur Trassenfindung sind Nebenleistungen und werden nicht gesondert vergütet! Dies gilt ebenso für Montagegruben für die Kernbohrung der Hauseinführung.

Abrechnungsfähig sind zusätzliche Montagegruben und Suchschlitze, die in Abstimmung mit dem AG durchgeführt werden. Erforderliche Handarbeit ist in diese Position mit einzurechnen.

Abrechnung je m³ nach Aufmaß.

Sofern nicht anders abgestimmt haben Suchschlitze eine Abmessung von

L / B / T = 100cm / 100cm / T

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Die Herstellung der Schlitze/Gruben wird nur auf Nachweise und bei vorheriger Abstimmung mit der örtlichen Bauüberwachung bzw. dem AG vergütet. Gruben sind vor Verfüllung zu fotografieren, so dass alle wesentlichen Elemente (Kabel, Rohre, Störstellen etc.) sichtbar sind. Die Abmessungen der Grube sind für Abrechnungszwecke mit einem Gliedermaßstab zu fotografieren. Die Fotos sind der Bauüberwachung zuzusenden.

Es gelten sämtliche Vorbemerkungen der Tiefbauarbeiten.

1.3.4.1.01 **Suchschlitze bzw. Montagegrube in bit. Oberflächen herstellen**

Suchschlitze / Montagegrube in bituminösen Oberflächen herstellen. Oberflächen schneiden / ausbauen / aufnehmen / fachgerecht entsorgen, Suchschlitz herstellen, Ersatzfüllgut liefern/einbauen, Suchschlitz verfüllen/verdichten. Durch Ersatzboden verdrängtes Material wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.
einschl. Lieferung / Einbau des Oberflächenmaterials,
Fugenband, Rückschnitt und Reststreifen.

Abgerechnet wird nach Aufmaß.

430,000 m3 _____ _____

1.3.4.1.02 **Suchschlitze bzw. Montagegrube in gepflast. Oberflächen herstellen**

Suchschlitze / Montagegrube in gepflasterten Oberflächen herstellen.
Oberflächen ausbauen / aufnehmen / zum Wiedereinbau lagern, Suchschlitz herstellen, Ersatzfüllgut
liefern/einbauen, Suchschlitz verfüllen/verdichten.
Durch Ersatzboden verdrängtes Material wird Eigentum
des AN und ist zu beseitigen. einschl. Einbau der ausgebauten Pflastersteine und ggf. Ersatz von beschädigten Steine (bis 10 Pflastersteine)

Abgerechnet wird nach Aufmaß.

110,000 m3 _____ _____

1.3.4.1.03 **Suchschlitze bzw. Montagegrube in teilbefest. Oberflächen herstellen**

Suchschlitze / Montagegrube in teilbefestigten (Schotter) Oberflächen herstellen.
Suchschlitze herstellen, Ersatzfüllgut
liefern/einbauen, Suchschlitz verfüllen/verdichten
einschl. Lieferung/Einbau des Oberflächenmaterials.
Durch Ersatzboden verdrängtes Material wird Eigentum
des AN und ist zu beseitigen.
Oberfläche dem umliegenden Höhenniveau angleichen.

Abgerechnet wird nach Aufmaß.

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.3.4.1.03) ...				*Übertrag*	
		45,000	**m3**		

1.3.4.1.04 **Suchschlitze bzw. Montagegrube in unbefest. Oberflächen herstellen**

Suchschlitze / Montagegrube in unbefestigten Oberflächen herstellen.
Suchschlitze herstellen, Ersatzfüllgut liefern/einbauen, Suchschlitz verfüllen/verdichten einschl. Lieferung/Einbau des Oberflächenmaterials.
Durch Ersatzboden verdrängtes Material wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.
Oberfläche dem umliegenden Höhenniveau angleichen.

Abgerechnet wird nach Aufmaß.

75,000 m3

Summe	**1.3.4.1**	**Suchschlitze/Montagegruben/Kopflöcher**	
Summe	**1.3.4**	**SONSTIGE KOSTEN UND ANDERE VERLEGUNG**	
Summe	**1.3**	**KOSTEN TIEFBAUARBEITEN**	

1.4 **KOSTEN PASSIVE INFRASTRUKTUR**
KOSTEN PASSIVE INFRASTRUKTUR

1.4.1 **LEERROHRE**

1.4.1.1 **Mikrorohre und Mikrorohrverbände inkl. Zubehör**

Die Mantelfarben der Rohrverbände entsprechen der Ausführungsplanung.

Die Farben der Einzelröhrchen DIN VDE 0888 Teil 3:

Es sind folgende Mantelfarben der Rohrverbände zugelassen (für RV 12x10 und 4x20 bzw. 24x7, 24x10 und 4x16): orange, grün, rot, blau und Reserve gelb für RV 12x10 und grau für RV 4x20 Backbone.

Die Mantelfarben der Rohrverbände in der Verteilnetzebene können nur in Bastimmung mit AG ausnahmsweise abweichen von der Ausführungsplanung. Sollten die Rohrverbände in anderen Farben als in der Ausführungsplanung angegeben verlegt werden, so sind die geänderten Farben in der

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Rotstrichkorrektur einzutragen und die RV mit Verbundmarkieren (farbig, alterungsbeständig, Beschriftung dauerhaft leserlich) zu kennzeichnen (in Abstand von 1,5 m anzubringen). Desweitern dürfen die Farben der Rohrverbände nur "komplett" geändert werden, d.h. ein Rohrverband darf nicht aus unterschiedlichen Farben zusammengesetzt werden. Sollten mehrere Rohrverbände in der gleichen Farbe verlegt werden z.B. in derselben Trasse zweimal 12x10 orange, dann ist der zweite, dritte, ... Rohrverband mit Verbundmarkieren (farbig, alterungsbeständig, Beschriftung dauerhaft leserlich) zu kennzeichnen sind in die einzelnen Materialpositionen einzurechnen und an die Rohrverbänd im Abstand von 1,5 m anzubringen. Die Änderung der Rohrverbandsfarben gegenüber der Ausführungsplanung sind mit dem AG vorher abzustimmen.

Die Rohrmaterialien sind inklusive Zubehör zu liefern und zu montieren. Das erforderliche Zubehör (Abzweighilfe, Doppelsteckmuffe, Endmuffe, Einzelzugabdichtung, Einzelzugabdichtung für RV, erforderliche Formteile in APL, Kabelmarkierer, Transportkappen usw.), schneiden und konnektieren der Rohrverbände ist in die entsprechende Position der Rohrmaterialien bzw. der Hausanschlüsse einzukalkulieren. Das Zubehör ist vom selben Hersteller zu beziehen wie das Rohrmaterial.

Der Trassenwarnband ist auf gesamter Trassenlänge mit einzulegen

In die folgenden Positionen "Rohrmaterial" ist Einbau aller erforderlichen Verbindungs- und Abdichtungskomponenten einzurechnen.
Einführen/Beschriften in Schächten und Verteilern ist einzurechnen.
Verbinder und druckdichte Endkappen müssen vom Hersteller des Rohrmaterials bezogen werden.

Mikrorohr-Beschriftung aus Kunststoff liefern und montieren.

Einschliesslich eindeutige Beschriftung (maschinell) herstellen. (Strasse mit Hausnummer bzw. Flurstücksnummer)

Speed-Net-Rohre - Schutz/Beschriftung
Schutz und Beschriftung von Speed-Net-Rohre für SNR DA 5-12 mm.

Abrechnung pro Einzelstück, bzw. markiertes Kabelschutzrohr.

Eigenschaften der Mikrorohre und Rohrverbände
Mikrokabelrohre (PE-HD) fest gebündelt mit einem PP Mantel.
Direkt erdverlegbar im offenen Graben sowie Pflugverfahren.

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Für alle Nachfolgenden Positionen ist das Liefern und Einlegen bzw. einziehen in neu verlegte Schutzrohre in Teillängen einzurechnen. Einzug von Rohrverbänden oder Mikrorohren in vorhandene Leerrohre wird zusätzlich vergütet.

Hinweise zum Verlegen der Rohrverbände:

- Die Rohrverbände sind parallel in den Graben einzulegen.
- Die Leitungszone muss wie in Titel "Tiefbau" beschrieben ausgebildet sein und die Rohrverbände umschließen.
- Das Einziehen der Rohrverbände in Schutzrohre bei Querungen oder Einfahrten gemäß Planung ist in die nachfolgenden Positionen mit einzurechnen. Das Schutzrohrmaterial wird bei offene Bauweise separat vergütet.
- Die Verlegehinweise des Materialherstellers sind zu beachten und einzuhalten

Rohrverbände (RV) bzw. Mikrorohre für die direkte Erdverlegung bzw. Spülbohrung Streifen nach VDE-0888
Die folgenden Positionen beinhaltet die Lieferung und Verlegung bzw. einziehen in Schutzrohre.

Mikrokabelrohre (PE-HD) nach 1.2, fest gebündelt mit einem PP Mantel. Direkt erdverlegbar im offenen Graben sowie im Pflugverfahren. Einzelrohre mit reibungsarmer RTR-Innenriefung zur Erreichung maximaler Längen beim Einblasen von Glasfaserkabeln. Hochwertige Materialien garantieren beste Funktionalität und eine lange Lebensdauer:
- Einzelrohre aus PE-HD nach DIN 16874 (Nur Neuware, keine Mehrschichtrohre)
- Mantelmaterial PP für einfaches Öffnen des Verbundes
- Streckgrenze Mantelmaterial > 25 N/mm²
- Zeitstandprüfung Rohre 170h / 80°C / 4 N/mm²
- Nachweis von mindestens 100 Jahren Lebensdauer über DIN 8074 / DIN 8075
- Rohre 100% geprüft auf Durchgängigkeit und Dichtheit - Rohrtoleranzen auf AD und s je +0,1 auf die Nennmaße (bezogen auf mehrere um den Rohrumfang gemessene Einzelwerte, kein Mittelwertverfahren)
- UV-Stabilisierung Rohre und Mantel für mindestens 3 Jahre in Mitteleuropa / 2 Jahre Südeuropa (DIN EN ISO 4892-2 mit anschließender Zeitstandprüfung nach DIN 16874 bzw. keiner Versprödung des Mantels)

Kennzeichnung der Einzelrohre durch jeweils 2 einheitliche Farbstreifen gem. DIN VDE 0888 (Bundeseinheitl. Materialkonzept und Signierung der jeweiligen Rohrnummer. Erkennen der Kabelbelegung durch transluzente Grundfarbe möglich. Lieferung der Verbunde auf Holztrommeln mit geschlossenem Flansch und Kern (keine einzelnen Balken) und einem Trommelgestell für Transport/Lagerung, welches von

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

allen Seiten unterfahrbar und mit einem Rammschutz gegen Beschädigung der Rohre versehen ist. Verpackung der Ware mit einer weißen UV Schutzfolie, welche ein zusätzliches Jahr Freilagerung ermöglicht (max. 4 Jahre ab Fertigung, max. 3 Jahre ab Entfernen der Folie). Kennzeichnung der Mantelfarbe (außer Schwarz) mit einem komplett umlaufenden farbigen Band.

Für den Einzug in SR sind RV mit geeigneter Form (diagonal) zu verwenden, damit der Einzug erleichtert (möglich) wird.

Signierung: [Hersteller] [Produktbezeichnung] PE-HD [Abmessung] [Fertigungsdatum] [Meterzahl]

1.4.1.1.01 **Mikrokabelrohr 10/6 - liefern und verlegen/einbringen**

Mikrokabelrohr nach oben genannten Spezifikationen liefern und verlegen bzw. einziehen in Schutzrohre. Abmessung: 10x2,0mm AD: 10,0+0,1mm WS bezogen auf die Riefenspitzen:2,0+0,1mm Max. Zugkraft bei 20°C: 500N.

450,000 m _____ _____

1.4.1.1.02 **Mikrokabelrohr 12/8 - liefern und verlegen/einbringen**

Mikrokabelrohr nach oben genannten Spezifikationen liefern und verlegen bzw. einziehen in Schutzrohre. Abmessung: 12x2,0mm AD: 12,0+0,1mm WS bezogen auf die Riefenspitzen:2,0+0,1mm Max. Zugkraft bei 20°C: 600N.

100,000 m _____ _____

1.4.1.1.03 **Mikrokabelrohr 20/15 - liefern und verlegen/einbringen**

Mikrokabelrohr nach oben genannten Spezifikationen liefern und verlegen bzw. einziehen in Schutzrohre. Abmessung: 20x2,5mm AD: 20,0+0,1mm WS bezogen auf die Riefenspitzen:2,5+0,1mm Max. Zugkraft bei 20°C: 1350N.

200,000 m _____ _____

1.4.1.1.04 **Mikrokabelrohr 10/8 - liefern und einblasen**

Microrohr unter Berücksichtigung oben genannter Spezifikationen liefern und in Schutzrohr einziehen oder einblasen. Das Einziehen oder Einblasen in Schutzrohre erfolgt stets gesammelt
Als Rohrbündel 7er Paket, in Einzelfällen auch in geringerer Paketgröße.

Hersteller/Fabrikat: Gabocom 10/8 mm oder gleichwertig

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.1.1.04) ...

Übertrag _____

Mengenermittlung als Einzellänge DA10 und nicht als Mehrfachrohr

8.500,000 m _____ _____

1.4.1.1.05 Mikrokabelrohr 16/14 - liefern und einblasen

Microrohr unter Berücksichtigung oben genannter Spezifikationen liefern und in Schutzrohr einziehen oder einblasen. Das Einziehen oder Einblasen in Schutzrohre erfolgt stets gesammelt
Als Rohrbündel 3er Paket, in Einzelfällen auch in geringerer Paketgröße.

Hersteller/Fabrikat: Gabocom 16/14 mm oder gleichwertig

Mengenermittlung als Einzellänge DA16 und nicht als Mehrfachrohr

800,000 m _____ _____

1.4.1.1.06 Mikrorohrverbund 12X10/6 - liefern+verlegen/einziehen

Rohrverbund bestehend aus einzelnen Mikrokabelrohren aus PE-HD, die mit einem Außenmantel aus PP gebündelt werden; für besonders geradlinige Verlegung der Einzelrohre und große Einblaslängen. Die Rohrverbunde aus gebündelten direkt erdverlegbaren Mikro-kabelrohren eignen sich zur direkten Erdverlegung.
Die enthaltenen einzelnen Mikrokabelrohre sind durch jeweils 2 unterschiedliche Farbstreifen und für zusätzliche Sicherheit durch Kennzeichnung der jeweiligen Rohrnummer (1-12) eindeutig unterscheidbar. Durch die transluzente Grundfarbe ist die Belegung mit Kabeln deutlich sichtbar.

Verteilebene, Farbe: grün, orange, rot, blau oder gelb (Reserve)
RV: 12x10x2,0 mm

Liefern und in vorbereitetem Graben verlegen bzw. einziehen in Schutzrohre.

34.000,000 m _____ _____

1.4.1.1.07 Mikrorohrverbund 12X10/6 - liefern+verlegen/einziehen Spülbohrfähig

Rohrverbund bestehend aus einzelnen Mikrokabelrohren aus PE-HD, **mit verstärkten Außenmantel aus PP geeignet für Spülbohrverfahren** ; für besonders geradlinige Verlegung der Einzelrohre und große Einblaslängen. Die Rohrverbunde aus gebündelten bohrfähigen Mikro-kabelrohren
Die enthaltenen einzelnen Mikrokabelrohre sind durch jeweils 2

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.1.1.07) ...

Übertrag _____

unterschiedliche Farbstreifen und für zusätzliche Sicherheit durch Kennzeichnung der jeweiligen Rohrnummer (1-12) eindeutig unterscheidbar. Durch die transluzente Grundfarbe ist die Belegung mit Kabeln deutlich sichtbar.

Verteilebene, Farbe: grün, orange, rot, blau oder gelb (Reserve)
RV: 12x10x2,0 mm

Liefern und in vorbereitetem Graben verlegen bzw. einziehen in Schutzrohre.

Verlegeverfahren: Spülbohrverfahren

22.000,000 m _____ _____

1.4.1.1.08 Mikrorohrverbund 12X12/8 - liefern+verlegen/einziehen

Rohrverbund bestehend aus einzelnen Mikrokabelrohren aus PE-HD, die mit einem Außenmantel aus PP gebündelt werden; für besonders geradlinige Verlegung der Einzelrohre und große Einblaslängen. Die Rohrverbunde aus gebündelten direkt erdverlegbaren Mikro-kabelrohren eignen sich zur direkten Erdverlegung.
Die enthaltenen einzelnen Mikrokabelrohre sind durch jeweils 2 unterschiedliche Farbstreifen und für zusätzliche Sicherheit durch Kennzeichnung der jeweiligen Rohrnummer (1-12) eindeutig unterscheidbar. Durch die transluzente Grundfarbe ist die Belegung mit Kabeln deutlich sichtbar.

Verteilebene, Farbe: grün, orange, rot, blau oder gelb (Reserve)
RV: 12x12x2,0 mm

Liefern und in vorbereitetem Graben verlegen bzw. einziehen in Schutzrohre.

650,000 m _____ _____

1.4.1.1.09 Mikrorohrverbund 5x20/15 - liefern+verlegen/einziehen

Rohrverbund bestehend aus einzelnen Mikrokabelrohren aus PE-HD, die mit einem Außenmantel aus PP gebündelt werden; für besonders geradlinige Verlegung der Einzelrohre und große Einblaslängen. Die Rohrverbunde aus gebündelten direkt erdverlegbaren Mikro-kabelrohren eignen sich zur direkten Erdverlegung.
Die enthaltenen einzelnen Mikrokabelrohre sind durch jeweils 2 unterschiedliche Farbstreifen und für zusätzliche Sicherheit durch Kennzeichnung der jeweiligen Rohrnummer (1-5) eindeutig unterscheidbar. Durch die transluzente Grundfarbe ist die Belegung mit Kabeln deutlich sichtbar.

Hauptkabelebene, Farbe: grün, orange, rot, blau
RV: 5x20x2,5 mm

Übertrag _____

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.1.1.09) ...

Übertrag _____

Liefern und in vorbereitetem Graben verlegen bzw. einziehen in Schutzrohre.

27.000,000 m _____ _____

1.4.1.1.10 Mikrorohrverbund 5x20/15 - liefern+verlegen/einziehen Spülbohrfähig

Rohrverbund bestehend aus einzelnen Mikrokabelrohren aus PE-HD, **mit verstärkten Außenmantel aus PP geeignet für Spülbohrverfahren** ; für besonders geradlinige Verlegung der Einzelrohre und große Einblaslängen. Die Rohrverbunde aus gebündelten bohrfähigen Mikro-kabelrohren
Die enthaltenen einzelnen Mikrokabelrohre sind durch jeweils 2 unterschiedliche Farbstreifen und für zusätzliche Sicherheit durch Kennzeichnung der jeweiligen Rohrnummer (1-5) eindeutig unterscheidbar. Durch die transluzente Grundfarbe ist die Belegung mit Kabeln deutlich sichtbar.

Hauptkabelebene, Farbe: grün, orange, rot, blau
RV: 5x20x2,5 mm

Liefern und in vorbereitetem Graben verlegen bzw. einziehen in Schutzrohre.

Verlegeverfahren: Spülbohrverfahren

13.000,000 m _____ _____

1.4.1.1.11 Zulage Einzug Mikrorohrverband, Mikrorohr in vorh. LR

Zulage für den Einzug von Rohrverbände/ Mikrorohre (Teiler) in vorhandene Leerrohre, ausgenommen LR für HA (private LR die durch Hauseigentümer vorverlegt wurden). Abrechnung in m pro Leerrohr unabhängig von große des LR, Anzahl der eingezogenen Mikrorohrverbände/Mikrorohre, Montagegruben und einzelnen Abschnitten bis 100 m (keine Seil vorhanden). Seil vorher einschieben oder einblasen.
In die Position ist ebenso einzurechnen notwendiges Öffnen von LR und fachgerechte Abdichtung der LR (Mehrfachabdichtelement inkl. Lieferung notwendiges Formteil).
Montagegruben werden über Titel "Suchschlitze/Montagegruben/Kopflöcher" abgerechnet.

Belegung gem. Planung.

4.500,000 m _____ _____

1.4.1.1.12 Endkappe für vorh. MR DA = 10 bis 20 mm liefern/montieren

Zugfeste und druckdichte Endkappe für bestehende Mikrorohre liefern und am Einzelleerrohr fachgerecht montieren
Geeignet für die direkte Erdverlegung.

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.1.1.12) ...

Übertrag _____

Transparenter Grundkörper für eine optische Kontrolle der Verbindung, mit Sicherungsclips.
Dichtheit gegen Gas/Wasser bis 0,5 bar.

Verschiedene Größen, Außendurchmesser: 10-20 mm

Typ: Endkappe

Position gilt nur für bestehende Mikrorohre, nach Vorgabe BÜ.
Für neue Mikrorohre/Rohrverbände sind die Formteile in den entsprechenden Rohrposition enthalten.

300,000 St _____ _____

1.4.1.1.13 Schutzrohrabdichtung für vorh. MR/RV liefern/montieren

Schutzrohrabdichtung zur sanddichten Einführung von Mikrokabelrohren, Rohrverbänden und Kabelschutzrohren in Kabelschächte,
mit Noppen-Schaumstoff und Aufklappbar liefern und und an best. Kabelschächten montieren (belegt). Evtl. vorh. Abdichtung ausbauen und entsorgen, inkl. herausgefallenen Sand reinigen und entsorgen.

Verschiedene Größen, Außendurchmesser: 50-100 mm

Typ: Schutzrohrabdichtung

Position gilt nur für bestehende Mikrorohre und Mikrokabelrohren, Rohrverbänden und Kabelschutzrohren nach Vorgabe BÜ.
Für neue Mikrorohre/Rohrverbände sind die Formteile in den entsprechenden Rohrposition enthalten.

50,000 St _____ _____

Summe **1.4.1.1 Mikrorohre und Mikrorohrverbände inkl. Zubehör** _____

1.4.1.2 Schutzrohre

Die Rohrmaterialien sind inklusive Zubehör (u.a. Formstücke) zu liefern. Das erforderliche Zubehör Bögen, Doppelsteckmuffen, Überschiebmuffen, Endkappe, Schutzrohrabdichtung, Abdichtung zwischen Schachtwand und Rohrverband. etc.) ist in die entsprechende Position der Rohrmaterialien einzukalkulieren. Das Zubehör ist vom selben Hersteller zu beziehen wie das Rohrmaterial.

Stangenware ist mit angeformter Steckmuffe zu liefern.

Kabelrohre nach DIN 16874 und DIN 16876 in Anlehnung an DIN 8074/75, geeignet zur Verlegung im Hochdruckspül- und Einpflugverfahren sowie zur Verlegung im offenen Graben, einblasen und einziehen von LWL-Kabeln.
Farbe Schwarz, an der Innenseite längs verlaufende Innenriefung.
Lieferaufmachung: Stahltrommel oder Ringbund.

Entstehende Mietkosten für Trommeln gehen auf Kosten des AN. Die nachfolgenden Positionen umfassen das Liefern, Zwischenlagern und Einlegen inkl. das Zubehör in Teillängen gemäß beiliegender Planung. Das Einziehen von Kabeln oder Rohrverbänden ist nicht Teil der Positionen.

Kennzeichnung
Die Beschriftung des Mantels muss als fortlaufende Signierung ausgeführt sein, welche folgende Informationen in nachstehender Reihenfolge beinhaltet:

- Name der Herstellerfirma bzw. deren Kurzzeichen od. Firmensymbol
- Produktbezeichnung/ Herstelldatum (in Kurzform)
- laufendes Metermaß (4-stellig) von 0000 bis 9999 mit Meterkürzel „m“
- Bezug zur gültigen DIN

Die Kennzeichnung ist nach DIN 1451 im Abstand von max. 50cm dauerhaft längs zur Rohrachse auf das Mantelrohr aufzubringen. Schriftart: serifenlos (Arial oder ähnlich), Neigung 90°, Schrifthöhe 10mm.

Jede Lieferlänge ist mit einem dauerhaften Etikett (Beschriftung mit unverwischbarer Farbe) zu beschildern, das nachstehende Informationen aufweist:

- Name und Adresse des Herstellers
- Produkt-Name und Dimension
- Herstellungsdatum
- Farbe des Mantelrohrs
- Lieferlänge in m
- Artikelnummer
- Prüfkennzeichung (PE-Kabelschutzrohre druckgeprüft, Durchgängigkeit geprüft)

Vorbemerkung Kabelschutzrohr PE-HD nach DIN 16874

Lieferung und Verlegung von Kabelschutzrohr mit angeformter Steckmuffe.

Kabelschutzrohr aus PE-HD nach DIN 16874 und DIN 16876 mit angeformter Steckmuffe mit eingeklebtem (außer d = 50 mm) Dichtring und Einstecktiefenmarkierung am Steckende; Steckmuffe als Langmuffe mit Mitteldichtring ausgeführt.

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Lieferaufmachung: Gesamtlänge 6 m in Holzrahmenverschlägen. Zurechtschneiden in Passlängen und Einbau in Teillängen ist in nachfolgende Positionen einzurechnen.

1.4.1.2.01 **PE-HD Kabelschutzrohr da50, innen glatt, liefern und verlegen**

PE-HD Kabelschutzrohr DN 50mm x 1,8 (SDR 34,3)

in Teilmengen liefern, zwischenlagern und einlegen.
Die Teilmengen sind der Planung zu entnehmen.
Das Zusammenstecken, Anmuffen, auf Pass schneiden und Abdichten der Teilrohre, sowie der Rohrenden mit gas- und wasserdichten Einzelzugabdichtungen, ist mit Material und Aufwand in diese Positionen mit einzurechnen.

2.000,000 m _____ _____

1.4.1.2.02 **PE-HD Kabelschutzrohr da110, innen glatt, liefern und verlegen**

PE-HD Kabelschutzrohr DN 110mm x 3,2 (SDR 34,3)

in Teilmengen liefern, zwischenlagern und einlegen.
Die Teilmengen sind der Planung zu entnehmen.
Das Zusammenstecken, Anmuffen, auf Pass schneiden und Abdichten der Teilrohre, sowie der Rohrenden mit gas- und wasserdichten Einzelzugabdichtungen, ist mit Material und Aufwand in diese Positionen mit einzurechnen.

900,000 m _____ _____

1.4.1.2.03 **PE-HD Kabelschutzrohr da125, innen glatt, liefern und verlegen**

PE-HD Kabelschutzrohr DN 125mm x 3,7 (SDR 34,3)

in Teilmengen liefern, zwischenlagern und einlegen.
Die Teilmengen sind der Planung zu entnehmen.
Das Zusammenstecken, Anmuffen, auf Pass schneiden und Abdichten der Teilrohre, sowie der Rohrenden mit gas- und wasserdichten Einzelzugabdichtungen, ist mit Material und Aufwand in diese Positionen mit einzurechnen.

150,000 m _____ _____

1.4.1.2.04 **PE-HD Kabelschutzrohr da160, innen glatt, liefern und verlegen**

PE-HD Kabelschutzrohr DN 125mm x 3,7 (SDR 34,3)

in Teilmengen liefern, zwischenlagern und einlegen.
Die Teilmengen sind der Planung zu entnehmen.
Das Zusammenstecken, Anmuffen, auf Pass schneiden und Abdichten der Teilrohre, sowie der Rohrenden mit gas- und

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.1.2.04) ...

Übertrag _____

wasserdichten Einzelzugabdichtungen, ist mit Material und Aufwand in diese Positionen mit einzurechnen.

200,000 m _____ _____

1.4.1.2.05 **PE-HD Kabelschutzrohr da50, innen glatt, liefern und verlegen Ringware**

PE-HD Kabelschutzrohr DN 50mm x 4,6 (SDR 11)
Ringware

in Teilmengen liefern, zwischenlagern und einlegen.
Die Teilmengen sind der Planung zu entnehmen.
Das Zusammenstecken, Anmuffen, auf Pass schneiden und Abdichten der Teilrohre, sowie der Rohrenden mit gas- und wasserdichten Einzelzugabdichtungen, ist mit Material und Aufwand in diese Positionen mit einzurechnen.

Farbe: schwarz mit verschiedenen Streifen

100,000 m _____ _____

1.4.1.2.06 **Biegsames Kabelschutzrohr da 110 liefern**

Biegsames Kabelschutzrohr aus PE in Verbundbauweise, mit Einzugsschnur liefern u. Im EP enthalten sind alle notwendigen Transporte auf der Baustelle, das Ausbringen, Verlegen, Montage der Verbindungen und Formstücke, sowie das evtl. Schneiden und Verbinden getrennter Rohre. In den Einzelpreis sind auch die Abdichtungselemente in Schacht/Schrank einzurechnen. Rohr schmutz- und wasserdicht verschließen und nach Vorgabe AG kennzeichnen. Einzurechnen ist, dass die Rohrenden vor der Verlegung des eigentlichen Rohrverbandes bereits provisorisch zu dichten sind.

50,000 m _____ _____

Summe **1.4.1.2** **Schutzrohre** _____

1.4.1.3 **Druckprüfung / Kalibrierung von Rohrstrecken**

Prüfung nur nach Aufforderung durch AG

Die Prüfungen sind ausschließlich erst nach separater Beauftragung und im Beisein des AG durchzuführen

Die Druckprüfung/Kalibrierung muss unter Anwendung der herstellerspezifischen Bestimmungen des Materialherstellers und im Beisein des AG an Einzelabschnitten best. oder neue verlegten Leitungen durchgeführt werden.
Die Ergebnisse sind unaufgefordert dem AG zu übergeben.

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Zu jeder Druckprüfung oder Kalibrierung sind georefferenzierte Fotos des Rohrverbandes bzw. des Einzelrohres am Start und Endpunkt zu erstellen und beizulegen. Die GPS Koordinaten müssen zudem auf dem Bild selbst aufgedruckt sein.

Kalibrierung:
- Kaliber mit Sender- ID 6 mm -> Kalibergöße 4,8 mm
- Kaliber mit Sender- ID 15 mm -> Kalibergöße 12,5 mm
- Kaliber mit Sender- ID 15 mm -> Kalibergöße 12,5 mm

Trasse gilt als kalibriert wenn Kaliber einmal ungehindert durchläuft. Verengungen sind der BÜ zu melden.

Prüfdruck: 7-8 bar
Prüfdauer (Standzeit): 20 min
Zul. Druckabfall: 0,5 bar
Mehrfachrohrprüfung

1.4.1.3.01 **Kalibrierung Mikrorohre 10/6 mm**

Kalibrierung Mikrorohre 10/6mm
(Abrechnungseinheit: Gesamtlänge der Microrohre).

8.000,000 m _____ _____

1.4.1.3.02 **Kalibrierung Mikrorohre 10/8 mm**

Kalibrierung Mikrorohre 10/8mm
(Abrechnungseinheit: Gesamtlänge der Microrohre).

1.200,000 m _____ _____

1.4.1.3.03 **Kalibrierung Mikrorohre 16/14 mm**

Kalibrierung Mikrorohre 16/14 mm
(Abrechnungseinheit: Gesamtlänge der Mikrorohre)

250,000 m _____ _____

1.4.1.3.04 **Kalibrierung Mikrorohre 20/15 mm**

Kalibrierung Mikrorohre 20/15 mm
(Abrechnungseinheit: Gesamtlänge der Mikrorohre)

4.000,000 m _____ _____

1.4.1.3.05 **Druckprüfung Microtube 10/6 mm**

Druckprüfung Microtube 10/6 mm

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.1.3.05) ...				*Übertrag*	

(Abrechungseinheit: je Abschnitt pro Microrohre 1 Stück)

3.500,000 St _____ _____

1.4.1.3.06 Druckprüfung Microtube 10/8 mm

Druckprüfung Microtube 10/8 mm
(Abrechungseinheit: je Abschnitt pro Microrohre 1 Stück)

40,000 St _____ _____

1.4.1.3.07 Druckprüfung Microtube 16/14 mm

Druckprüfung Microtube 16/14 mm
(Abrechnungseinheit: je Abschnitt pro Tube 1 Stück)

10,000 St _____ _____

1.4.1.3.08 Druckprüfung Microtube 20/15 mm

Druckprüfung Microtube 20/15 mm
(Abrechnungseinheit: je Abschnitt pro Tube 1 Stück)

400,000 St _____ _____

Summe **1.4.1.3** **Druckprüfung / Kalibrierung von Rohrstrecken** _____

1.4.1.4 Durchgängigkeitsprüfung bestehender Anlagen

Bestehende Leerrohre sind vor Beginn aller Bauarbeiten (!) auf ihre Verwendbarkeit und Durchgängigkeit zu untersuchen. Dabei ist je nach Material und Länge der Rohre wie folgt vorzugehen.

Rohre DA 20 und DA 50 mit ausreichend Wandstärke können mit Druckluft auf Dichtigkeit geprüft und mit einem Kalibrierkegel auf Brauchbarkeit untersucht werden. Bei gesteckten Zugrohren oder Flexrohren ist dieses nicht möglich. Hier ist mittels Zugstab, Rohraal oder Schaumkugel oder Ähnlichem zu testen, ob ein Einzug von Mikrorohren möglich ist.

In die nachfolgenden Positionen mit einzurechnen ist, das Öffnen und Schließen vorhandener Schachtanlagen, sowie falls nötig das Reinigen und Abpumpen.

Alle Prüfungen sind in einem Protokoll zu dokumentieren mit:

Abrechnung der Dokumentation je Prüfstrecke in Stück.

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Abrechnung der Rohrprüfung je Meter Leerrohr.

Der AG behält sich vor die Kalibrierung und Druckprüfung stichprobenartig anzuweisen..

1.4.1.4.01 **Bestandsschächte öffnen, sichten und prüfen, verschließen**

Bestehenden Schacht öffnen, eingeführte Kabel und (Leer)-Rohre sichten und auf Belegung prüfen.
Erschwernisse durch verrostete oder verschmutzte Schachtabdeckungen sind einzukalkulieren.
Die Prüfung muss vor Beginn aller Tiefbauarbeiten geschehen und die Dokumentation ist vor Baubeginn dem AG zu übermitteln. Die Dokumentation der Sichtung wird nicht separat vergütet und muss in die Positionen eingerechnet werden.

10,000 St _____ _____

1.4.1.4.02 **Rohrprüfung Flex- und Stangenrohre sowie PE Schläuchen**

Rohrprüfung von Bestandstrassen aus Flexrohr oder gesteckter Stangenware bzw. PE-Schläuchen beliebiger Durchmesser. Bestehend aus Druckprüfung und Durchgängkeitsprüfung mittels Spirale oder Kaliber bzw. Schaumkugel in Einzelabschnitten unabhängig von Länge der Leitung. Die Dokumentation der Prüfung wird nicht separat vergütet und muss in die Positionen eingerechnet werden.

Abrechnung je Meter Leerrohr. Nachweis der Streckenlänge über Dokumentation.

2.500,000 m _____ _____

1.4.1.4.03 **Bestandschacht reinigen**

Komplette Reinigung der bestehenden Kabelschächte, Erschwernisse durch Arbeiten im beengtem Raum und alle erforderlichen Nebenarbeiten (Materialentsorgung) ist einzukalkulieren.

10,000 St _____ _____

1.4.1.4.04 **Freiblasen/Freisp len von Leerrohrtrassen**

Freispülen bzw. freiblasen vorhandener Leerrohrstrecken inkl. anschließendem Ausblasen des Spülwassers und Reinigen der Schächte.

Abrechnung für ganzen Spültrupp mit Gerät, Verbrauchsstoffen und Material je Stunde inkl. Absperrungen etc.

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.1.4.04) ...				*Übertrag*	
		20,000	**h**		

1.4.1.4.05 **Hausanschluss-Mikrorohr zuordnen und beschriften**

Hausanschluss-Mikrorohr zuordnen und beschriften.

Vorhandenes Mikrorohr zwischen Gebäude und Schacht bzw. NVT mit Druckluft beaufschlagen und einer Anschlussadresse zuordnen. Einschließlich dauerhafter, maschineller Beschriftung des Mikrorohrs mit geeignetem Material (Clips).

Die Abstimmung mit dem Eigentümer zwecks Gebäudezutritt wird über die Position "Hausanschlussmanagement Feinabstimmung" separat vergütet.

Abrechnung pro Mikrorohr.

40,000	**St**	

Summe	**1.4.1.4**	**Durchgängigkeitsprüfung bestehender Anlagen**	
Summe	**1.4.1**	**LEERROHRE**	

1.4.2 **GLASFASER**

1.4.2.1 **Minikabel liefern und einbringen**

Hinweis zu LWL-Kabeleinbringung/-messung.

Ausschliesslich nach DIN VDE 0888

Vom Auftragnehmer (AN) werden folgende besonderen Voraussetzungen verlangt:

- Der AN muss mindestens über ein eigenes Einblasgerät **mit BANDVORTRIEB** für 5 10 mm Mikro-LWL-Kabel verfügen.
- Er muss Erfahrungen für das Einbringen von Mikro-LWL-Kabeln nachweisen können.
- Die Fasern der Hausanschlüsse werden mit einer OTDR- Messung geprüft.
- Dem AN obliegt die sofortige fachkundige Kontrolle der Messung auf unzulässig hohe Dämpfungen oder Reflektionen (siehe hierzu „Einmessen und Messprotokolle"). Weichen die gemessenen Werte von den Vorgaben ab, sind die betroffenen Spleiße zu wiederholen und die Faserführungen zu kontrollieren. Erst mit einer, die Vorgabewerte einhaltende OTDR-Messung, ist die Montage abgeschlossen. Alle Messungen müssen die gleichen Qualitätskriterien (siehe hierzu „Einmessen und Messprotokolle") erfüllen.
- ***Kabelreserveschleifen von 15 Metern werden bei LWL-Kabeln gemäß Kabelzugplan in Schächten/Bauwerken/Anlagen bzw. nach vorheriger***

Abstimmung mit dem AG abgelegt.

• Das Einblasen der Kabel darf immer nur von einem Schacht aus hin zum Hausanschluss oder hin zum POP erfolgen. Es ist zu beachten, dass ggf. ein gasdichter Verschluss auf die Rohreinführung aufgebracht ist. Diese ist vom AN zu entfernen. Hierbei obliegt dem AN die Sicherung, dass der Zielort (Kundengebäude oder POP) **nicht** durch Gleitmittel, Wasserreste o.ä. verschmutzt wird. Reste von eingekürzten Rohrenden sind vom AN sofort fachgerecht zu entsorgen.

• **Dokumentationen, Beschriftungen und Bezeichnungen**

• Alle Dokumentationen sind in deutscher Sprache zu liefern. Die Beschriftungen und Bezeichnungen von Muffen, Kabeln, Fasern, Bündel, Endverschlüssen u.s.w. haben nach den Vorgaben des AG zu erfolgen und sind in die folgenden LV-Positionen in dem Titel einzurechnen.

• Alle notwendigen Dokumentationen sind 1-fach auf CD als MS-Word-Datei, tabellarische Messprotokolle als MS-Excel-Datei oder als PDF-Datei und DIN VDE 0888-Datei bei OTDR-Messungen zu liefern.

• Die Dokumentation ist unmittelbar, spätestens 5 Werktage nach Abschluss von Streckenabschnitten der Bauleitung zu übergeben. Die Festlegung der Streckenabschnitte erfolgt durch die Bauleitung.

• **Abnahme der Kabelmontagearbeiten**

• Vor der Abnahme müssen alle Revisionsdokumentationen und Messergebnisse vollständig vorgelegt werden. Der AN behält sich vor, die Abnahme wegen gravierender Mängel zu verweigern. **Das Fehlen der Revisionsunterlagen oder Messergebnisse auch in Teilen ist ein gravierender Mangel.**

• **Richtlinien zur Messung von Lichtwellenleiter-Kabelstrecken**

• Folgende Messungen sind durchzuführen und zu dokumentieren.

• **Sollwertbestimmung OTDR-Messung**

• Der Sollwert für die mittels OTDR-Messung bestimmte Dämpfung einer Strecke ohne Steckverbinder wird berechnet nach:

• Sollwert [db] = a x l + n x D

• Für die Variablen ist einzusetzen:

• a = 0,35 dB/km bei 1310 nm,

• a = 0,22 dB/km bei 1550 nm,

• l = gesamte Abschnittlänge in km,

• n = Anzahl der Spleißstellen.

• D = 0,1 für nicht Backbonestrecken

• D = 0,1 für Hausanschlussstrecken

• **Spleißdämpfung in Backbonestrecken**

• Der Mittelwert der individuellen Spleißdämpfung identischer Einmodenfasern, gebildet aus einer zweiseitigen OTDR-Messung in Backbonestrecken, soll 0,10 dB nicht überschreiten. Kann dieser Wert aus technischen Gründen nicht erreicht werden, ist dies zu dokumentieren und schriftlich zu erklären (z.B. bei Einmodenfasern verschiedener Hersteller).

• **Streckendämpfung in Hausanschlussstrecken**

• Der gemessene Streckendämpfungswert aus der einseitigen OTDR-Messung vom POP zum Hausanschluss darf folgende Werte nicht überschreiten:

• **Hausanschlussstreckendämpfung = 3 dB bei 1310 nm**

• **Hausanschlussstreckendämpfung = 2,5 dB bei 1550 nm**

• Kann dieser Wert auch nach zweifachem Nachspleißen und Kontrolle der Stecker und der Faserführung nicht erreicht werden, sind der Bauleitung die Messungen unverzüglich schriftlich vorzulegen. Die Bauleitung bestimmt dann das weitere Vorgehen.

• **Kalibrierung und Referenzmessung**

• Die für die Spleißungen und Messungen zu verwendenden Geräte bzw. Messleitungen (Vorlauf-, Nachlauffaser, etc.) sind gemäß den Angaben des

Herstellers in regelmäßigen Abständen von einem Fachlabor kontrollieren bzw. kalibrieren zu lassen.

- **Die letzte Kalibrierung des Spleißgerätes darf zu Beginn der Arbeiten nicht länger als 6 Monate zurückliegen!!**
- **Die entsprechenden Kalibrierzertifikate, ggf. auch fortlaufende Kalibrierungsnachweise sind dem AG vorzulegen.**
- **Messdurchführung OTDR-Messung**
- Die Bestimmung der Streckendämpfung mittels OTDR wird prinzipiell durch Mittelung der Anfang>Ende, bzw. Ende>Anfang Messung unter Berücksichtigung der Totzonen bzw. Vorlauf- und Nachlauffasern durchgeführt. Der Messbereich und die Pulsbreite sind sinnvoll gemäß der Streckenlänge zu wählen. Die Marker A und B des OTDR sind unmittelbar hinter bzw. vor die Vorlauf-, Nachlauffaser zu setzen. Ist eine Messung ohne Vorlauf- bzw. Nachlauffaser sinnvoll bzw. nur möglich, bedarf dies in jedem Fall der vorherigen Abstimmung mit dem AG. In diesem Fall sind die Marker A und B des OTDR unmittelbar hinter bzw. vor die Totzone zu setzen.
- Die Messstrecke muss so gewählt werden, dass eine Auswertung in dem gemessenen Abschnitt durch Mittelung der Hin- und Rückmessung möglich ist. Hausanschlüsse werden nur als Hinweg gemessen.
- **Die Messung ist bei den Wellenlängen 1310 nm und 1550 nm durchzuführen.**
- Die OTDR-Bilder dürfen im Streckenbereich **keine Fresnel-Reflexionen** aufweisen.
- **Messung der Spleißdämpfung nach der Montage.**
- Um sicher zu stellen, dass auch nach dem Ablegen des Spleißes und dem Verschließen und ggf. Einbringen der Muffe an den Einbauort die Spleißdämpfung die zulässigen Sollwerte nicht überschreiten, sind diese nach dem Verschließen der Muffen durch eine OTDR-Messung zu kontrollieren.
- **Auswertung OTDR-Messung**
- Die mit der Messung ermittelten Werte bei den Wellenlängen 1310 nm und 1550 nm sind auf Einhaltung der nach Abschnitt 3.1.1.1 berechneten Sollwerte zu überprüfen. Der Streckenverlauf ist auf unvorhergesehene Dämpfungen, eingehaltene Toleranzen der Spleißdämpfungen und auf Fresnel-Reflexionen zu überprüfen. Jede Spleißdämpfung ist wertmäßig anzugeben.
- **Dokumentation von LWL-Messungen**
- Alle Protokolle sind in einem Begleitschreiben zur Dokumentations-CD vom AN abzuzeichnen und müssen mit einer sinnvollen Dateistruktur und eindeutiger Bezeichnung auf CD dem AG übergeben werden.
- Fehlt beim AG eine Auswertemöglichkeit des vom AN verwendeten Datenformats, ist ein entsprechendes Auswerteprogramm kostenfrei vom AN auf der Dokumentations-CD zur Verfügung zu stellen.
- Die Messprotokolle sind möglichst in einem Standardformat (z.B. DIN VDE 0888) und als PDF Datei zu liefern.
- Durch den Ausführenden erfolgt die Lieferung der Dokumentations-CD mit Angabe von:
- Angabe der eingesetzten Messgeräte mit Nachweis der letzten Eichung.
- Messorten / gemessenen Kabel IDs.
- Datum und Uhrzeit.
- Firma, Name, Organisation des Ausführenden.
- Angaben zum Messaufbau.
- Unterschrift des Verantwortlichen.
- Auf den einzelnen Messprotokollen sind anzugeben:
- Angabe aller wichtigen Parameter (Kabelbezeichnung, gemessene Faser, Brechungsindex, Impulsbreite, Wellenlänge, ggf. Dateibezeichnung, etc.).
- Vergleich der Dämpfungswerte für Pegel- und OTDR-Messung bei der

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Wellenlänge 1310 nm und 1550 nm.
- Auswertung auf Fresnel-Reflexionen im OTDR-Bild.
- Überhöhte Dämpfungswerte und zu geringe Rückflussdämpfung.
- Angabe des arithmetischen Mittelwertes aus beidseitiger Messung und der individuellen Spleißdämpfungen.
- Es wird darauf hingewiesen, dass Spleißungen in neuen und bestehenden Muffen, MFG´s, etc. durchzuführen sind. Mehraufwendungen hierdurch (z.B. Öffnen und Wiederverschließen von Muffen) sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.
- **Vor Bestellung der Kabel ist unbedingt eine Abstimmung mit dem AG, bzw. Planungsbüro auf Richtigkeit/Stimmigkeit (Durchmesser und Bestellnummer) durchzuführen. Die im Leistungsverzeichnis beschriebenen Kabel sind auf das System des Auftragnehmers inkl. der gewählten Leerrohre abgestimmt.**

Vorbemerkungen Verlegearbeiten:

Beim Einblasen des LWL-Kabels sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

Die Spule des Kabels muss leicht drehbar sein.
Es ist sicherzustellen, dass die Spule im Falle eines unerwarteten Stopps sofort gebremst werden kann.
Die Sauberkeit des Kabels ist sicherzustellen. Mit Hilfe eines sauberen zylindrischen Schwammes ist das Mikrorohr innen zu reinigen.

Geeignetes Einblasgerät ist zu verwenden
Es ist der passende Kompressor zu verwenden.
Es ist das passende Gleitmittel zu verwenden, Dosierung nach Herstellerangaben.

Das Gleitmittel ist vor dem Einblasen des Kabels mit Hilfe eines zylindrischen Schwamms im Mikrorohr zu verteilen. An der Kabelspitze muss ein Kabelführungskopf angebracht werden. Die Kabel müssen nach dem Schneiden unverzüglich fachgerecht abgedichtet werden. Die Längenangaben auf dem Kabelschemaplan sind circa Angaben und müssen vor Bestellung selbst nachgemessen werden. Die Einblasgeschwindigkeit darf nicht unter 20 m/min abfallen.

Alle hier genannten Vorgaben sind in das Angebot einzukalkulieren.

Zum Leistungsumfang der LWL Montage ist einzurechnen:

Baustelleneinrichtung, Baustellensicherung, Baustellenvorhalten und Baustellenräumung über die gesamte Bauzeit.

Alle Maßnahmen der Verkehrsicherung für die gesamte Maßnahme inkl. verkehrsrechtlicher Anordnung,

Beschilderung, und ggf. Lichtsignalanlagen. Die Kosten für Genehmigungen trägt der AN werden nicht gesondert vergütet.

Vorbemerkungen Montage LWL:

Abgerechnet wird die eingebrachte Trassenlänge / Rohrlänge. Die Kabelreserve von bis 30 m in Schächten wird ebenso über die Kabellänge abgerechnet. Die Herstelellung von Kabelreserven bis 30m an den Endpunkten und Zwischenschächten wird nicht über folgende Positionen vergütet, sondern ist als Nebenleistung mit einzurechnen.

Folgende Leistungen werden nicht separat vergütet und müssen in die Einheitspreise LWL eingerechnet werden:

- Fasern in Kassette auflegen
- Abmanteln und Einführen von Gf-Kabel in POP, NVt, Muffe, APL
- Bündelader vorbereiten und in Spleißkassette einführen

Vorbereiten von vorhandenen Kabel wird gesondert vergütet.

Das Ablegen von nicht genutzten Bündel (POP, NVt, Muffe, APL) in Bündelablageboxen wird nicht gesondert vergütet und ist in die EP der folgenden Kabel-Positionen einzurechnen.

Mehraufwand beim Einblasen des LWL-Kabels in mehreren Rohrabschnitten zwischen mehreren Kabelschächten (LWL-Kabel "in acht legen" bzw. Einsatz von Schlaufenkorb) wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

1.4.2.1.01 **12 Fasern - A-DQ(ZN) Microkabel 12E9/125 OS2**

LWL Kabel mit 12 Fasern liefern und in Mikrorohr DA10/6 bzw. DA12/8 einblasen.
Kabel auf Holztrommel. Max. Zugkraft = 250 N.
Microkabel liefern und in Microtube einbringen inkl. Kabel bzw. Fasern vorbereiten, in Abschlusseinrichtungen führen / ablegen / beschriften.

LWL-Kabel 12' - 2,5 mm (1x12)

Kabeltyp: Mikrokabel 9/125 G.657.A1
A-DQ(ZN)4Y oder A-DQ(ZN)2Y

Ausreichende Überlängen im Gebäude und Schacht zur Montage der Endverschlüsse, bzw. der Muffen nach Unterlagen des AG. Kabel mit ca. 30 m Überlängen im Schacht (Aus-/Einblasen) zur Muffenmontage verlegen. Der Überstand in der Zielgrube zur Kabelführung im Haus bis zum IAD oder HÜP

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.2.1.01) ...

muss ca. 15-30 m betragen.

Die Gesamtmenge teilt sich in mehrere Teilabschnitte.
Mehraufwendungen für Loop´s sind einzurechnen.

Einschliesslich Erstellung Einblasprotokolle. Diese sind dem AG zu übergeben.

185.000,000 m _____ _____

1.4.2.1.02 **24 Fasern - A-DQ(ZN) Microkabel 12E9/125 OS2**

LWL Kabel mit 24 Fasern liefern und in Mikrorohr DA10/6 bzw. DA12/8 einblasen.
Kabel auf Holztrommel. Max. Zugkraft = 90 N.
Microkabel liefern und in Microtube einbringen inkl. Kabel bzw. Fasern vorbereiten, in Abschlusseinrichtungen führen / ablegen / beschriften.

LWL-Kabel 24' - 3,2 mm (2x12)

Kabeltyp: Mikrokabel 9/125 G.657.A1
A-DQ(ZN)4Y oder A-DQ(ZN)2Y

Ausreichende Überlängen im Gebäude und Schacht zur Montage der Endverschlüsse, bzw. der Muffen nach Unterlagen des AG. Kabel mit ca. 30 m Überlängen im Schacht (Aus-/Einblasen) zur Muffenmontage verlegen. Der Überstand in der Zielgrube zur Kabelführung im Haus bis zum IAD oder HÜP muss ca. 15-30 m betragen.

Die Gesamtmenge teilt sich in mehrere Teilabschnitte.
Mehraufwendungen für Loop´s sind einzurechnen.

Einschliesslich Erstellung Einblasprotokolle. Diese sind dem AG zu übergeben.

23.000,000 m _____ _____

1.4.2.1.03 **48 Fasern - A-DQ(ZN) Microkabel 12E9/125 OS2**

LWL Kabel mit 48 Fasern liefern und in Mikrorohr DA10/6 bzw. DA12/8 oder DA20/15 einblasen.
Kabel auf Holztrommel. Max. Zugkraft = 200-650 N.
Microkabel liefern und in Microtube einbringen inkl. Kabel bzw. Fasern vorbereiten, in Abschlusseinrichtungen führen / ablegen / beschriften.

LWL-Kabel 48' - 4-4,5 mm (4x12)

Kabeltyp:Mikrokabel 9/125 G.657.A1
A-DQ(ZN)4Y 9/125 oder A-DQ(ZN)2Y

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.2.1.03) ...

Übertrag _____

Ausreichende Überlängen im Gebäude und Schacht zur Montage der Endverschlüsse, bzw. der Muffen nach Unterlagen des AG. Kabel mit ca. 30 m Überlängen im Schacht (Aus-/Einblasen) zur Muffenmontage verlegen. Der Überstand in der Zielgrube zur Kabelführung im Haus bis zum IAD oder HÜP muss ca. 15-30 m betragen.

Die Gesamtmenge teilt sich in mehrere Teilabschnitte. Mehraufwendungen für Loop´s sind einzurechnen.

Einschliesslich Erstellung Einblasprotokolle. Diese sind dem AG zu übergeben.

3.500,000 m _____ _____

1.4.2.1.04 **144 Fasern - A-DQY Microkabel 12E9/125 OS2**

LWL Kabel mit 144 Fasern liefern und in Mikrorohr DA20/15, DA16/12, DA16/13 oder DA14/11,4 einblasen.
Kabel auf Holztrommel. Max. Zugkraft = 800 N. Microkabel liefern und in Microtube einbringen inkl. Kabel bzw. Fasern vorbereiten, in Abschlusseinrichtungen führen / ablegen / beschriften.

LWL-Kabel 144' - 7,2 mm (12x12)

Kabeltyp: Mikrokabel G.657A1
A-DQ4Y oder A-DQ2Y

Ausreichende Überlängen im Gebäude und Schacht zur Montage der Endverschlüsse, bzw. der Muffen nach Unterlagen des AG. Kabel mit ca. 30 m Überlängen im Schacht (Aus-/Einblasen) zur Muffenmontage verlegen. Der Überstand in der Zielgrube zur Kabelführung im Haus bis zum IAD oder HÜP muss ca. 15-30 m betragen.

Die Gesamtmenge teilt sich in mehrere Teilabschnitte. Mehraufwendungen für Loop´s sind einzurechnen.

Einschliesslich Erstellung Einblasprotokolle. Diese sind dem AG zu übergeben.

200,000 m _____ _____

1.4.2.1.05 **288 Fasern - A-DQY Microkabel 12E9/125 OS2**

LWL Kabel mit 288 Fasern liefern und in Mikrorohr DA20/15, DA16/12, DA16/13 oder DA14/11,4 einblasen.
Kabel auf Holztrommel. Max. Zugkraft = 800 N.
Microkabel liefern und in Microtube einbringen inkl. Kabel bzw. Fasern vorbereiten, in Abschlusseinrichtungen führen / ablegen / beschriften.

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.2.1.05) ...

Übertrag _____

LWL-Kabel 288' - 8,0 mm (24x12)

Kabeltyp: Mikrokabel G.657A1
A-DQ4Y oder A-DQ2Y

Ausreichende Überlängen im Gebäude und Schacht zur Montage der Endverschlüsse, bzw. der Muffen nach Unterlagen des AG. Kabel mit ca. 30 m Überlängen im Schacht (Aus-/Einblasen) zur Muffenmontage verlegen. Der Überstand in der Zielgrube zur Kabelführung im Haus bis zum IAD oder HÜP muss ca. 15-30 m betragen.

Die Gesamtmenge teilt sich in mehrere Teilabschnitte. Mehraufwendungen für Loop´s sind einzurechnen.

Einschliesslich Erstellung Einblasprotokolle. Diese sind dem AG zu übergeben.

62.000,000 m _____ _____

1.4.2.1.06 432 Fasern - A-DQY Microkabel 24E9/125 OS2

LWL Kabel mit 432 Fasern liefern und in Mikrorohr DA20/15 einblasen.
Kabel auf Holztrommel. Max. Zugkraft = 1500 N.
Microkabel liefern und in Microtube einbringen inkl. Kabel bzw. Fasern vorbereiten, in Abschlusseinrichtungen führen / ablegen / beschriften.

LWL-Kabel 432' - 11,4 mm (18x24)

Kabeltyp: Minikabel G.657A1
A-DQ4Y oder A-DQ2Y

Ausreichende Überlängen im Gebäude und Schacht zur Montage der Endverschlüsse, bzw. der Muffen nach Unterlagen des AG. Kabel mit ca. 30 m Überlängen im Schacht (Aus-/Einblasen) zur Muffenmontage verlegen. Der Überstand in der Zielgrube zur Kabelführung im Haus bis zum IAD oder HÜP muss ca. 15-30 m betragen.

Die Gesamtmenge teilt sich in mehrere Teilabschnitte. Mehraufwendungen für Loop´s sind einzurechnen.

Einschliesslich Erstellung Einblasprotokolle. Diese sind dem AG zu übergeben.

5.000,000 m _____ _____

1.4.2.1.07 Best. Glasfaserkabel und Bündelader vorbereiten

Bestehende Glasfaserkabel und Bündeladern vorbereiten, je Kabelende an Muffen bzw. Patchpanel, unabhängig von der

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.2.1.07) ...

Übertrag _____

Faserzahl absetzen, einführen, abdichten (bei ungeschnittenen Kabeln 2x). Abgerechnet wird nach Glasfaserkabel-Ende, an dem die Vorbereitung erforderlich ist.

Position gilt nur für bestehende Kabel, an die das neue Netz angeschlossen wird. Gilt nicht Enden von Kabeln, die im Rahmen des vorliegenden Projekts eingebracht werden.

1,000 St _____ _____

1.4.2.1.08 EZA für vorh. MR DA = 10 bis 20 mm liefern/montieren

Teilbare gas- und wasserdichte Abdichtungselemente für bestehende Mikrorohre liefern und am Einzelleerrohr fachgerecht montieren. Kabel in allen Schächten und Kabelabschlusseinrichtungen gemäß Vorgaben beschriften Dichtheit gegen Gas/Wasser bis 0,5 bar.

Verschiedene Größen, Außendurchmesser: 10-20 mm

Typ: EZA

Position gilt nur für bestehende Mikrorohre, nach Vorgabe BÜ. Für neue Mikrorohre/Rohrverbände sind die Formteile in den entsprechenden Rohrposition enthalten.

100,000 St _____ _____

Summe 1.4.2.1 Minikabel liefern und einbringen _____

1.4.2.2 Spleißmuffen liefern und montieren

Lieferung und Montage von LWL Spleißmuffe inkl. aller Leistungen zur fachgerechten Montage nach Herstelleranfoderung.

Einzurechnen in die Muffenmontage ist der Aufwand für das Einführung von mehreren Kabeln.

Inkl. kompletter Vorbereitung der Kabel und Fasern, dem ordnungsgemäßen Ablegen aller Fasern, dem sicheren Verschließen der Muffe (gas- und wasserdicht) sowie dem Ablegen der Muffe in der Muffenhalterung und der Kabelreserven im Kabelablagesystemm im Schacht.

Inkl. Lieferung und Montage von Flexrohr für Kabel.
Inkl. Reinigung des Schachts und ggf. Abpumpen von eingedrungenem Wasser.

Alle Kabel sind außerhalb der Muffe, vor dem abgehenden

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Leerrohr / Pipe und am Kabelreservering eindeutig und dauerhaft mit einem Beschriftungsgerät zu bezeichnen (keine handschriftliche Kennzeichnung).

Inkl. Dokumentation der Kabelmetrierung.
Ein Muffenprotokoll ist zu erstellen und dem AG vor der Abnahme zu übergeben.

Inkl. Abdrücken der Muffe mit 0,5bar (15 Minuten)

Die Spleiße werden gesondert vergütet.

1.4.2.2.01 Liefern und montieren von Gelmuffe, Spleissmuffe FIST-GCOG2 zur Verzwe

Liefern und montieren von Gelmuffe, Spleissmuffe FIST-GCOG2 zur Verzweigung von LWL-Kabeln.

FIST-GCOG2-DE6-N V - Spleissmuffe (1 St.)
FIST-SOSA2-2 SE - A - Kassetten (2 x 52 St. - vollbest.)

Lieferumfang:
Haube
Verschlussbügel
O-Ring
Muffenrohr mit Gelblock und Verschluss-Spanner
4 Blindstopfen
2 Kabelfixierungen
2 Befestigungen für Zentralelement
Trockenmittel
Inbusschlüssel
4 Füllstücke
UMS Profile
2xFAS Platte mit je 2 Bündeladerhalter
2 Klettbänder
2 Kassettendeckel mit Faserführungsstiften und Fixierungsblättchen für Bündeladern
4 Kunststofftaschen zur Ablage für ungeschnittene Bündeladern
Montageanleitung
Weiter ist einzurechnen:
5 Kabeleinführungen für LWL-Kabel 3-5 mm
1 Einführung für LWL-Kabel 9-12 mm

43,000 St _____ _____

1.4.2.2.02 Liefern und Montieren von Muffenhalterung inkl. zugeh. Befestigungsmat

Liefern und Montieren von Muffenhalterung (FIST) inkl. zugeh. Befestigungsmaterial in Kabelschacht.

Muffenhalterung für FIST-Muffe inkl. zugeh. Befestigungsmaterial für o.a. Muffen

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.2.2.02) ...

Übertrag _____

Muffenhalterung schwenkbar.

43,000 St _____ _____

1.4.2.2.03 **Vorh. Glasfasermuffe öffnen und schließen**

Vorh. Glasfasermuffe öffnen und schließen. Bestehende Glasfasermuffe öffnen (z.B. für weitere Belegung durch Kabel oder zusätzliche Spleiße). Glasfasermuffe wieder schließen. Ausführung gemäß Anwendungsrichtlinie und Installationsanweisung des Herstellers. Muffe im Schacht.

1,000 St _____ _____

1.4.2.2.04 **Spleißkassetten für vorh. Muffen liefern und montieren**

Geeignete Spleißkassetten für zuvor genannte LWL-Spleißmuffen oder Netzverteiler-Muffen liefern und in Muffe montieren (ohne Spleiße)
Ein Modul mit 6 Kassetten (für 12 Fasern Crimp).
Abrechnung pro Modul.

1,000 St _____ _____

1.4.2.2.05 **Vorh. Glasfasermuffe öffnen und schließen**

Vorh. Glasfasermuffe öffnen und schließen. Bestehende Glasfasermuffe öffnen (z.B. für weitere Belegung durch Kabel oder zusätzliche Spleiße). Glasfasermuffe wieder schließen. Ausführung gemäß Anwendungsrichtlinie und Installationsanweisung des Herstellers. Muffe im Schacht.

1,000 St _____ _____

Summe **1.4.2.2** **Spleißmuffen liefern und montieren** _____

1.4.2.3 **Fusionsspleiße herstellen**

Vorbemerkung Spleißarbeiten:

Fusionsspleiße herstellen einschl. Fasern vorbereiten / führen / ablegen in Abschlusseinrichtungen. Die Spleiße sind zu dokumentieren.

In den EP ist einzukalkulieren:
- Vorbereiten der Faserenden
- Fügen der Glasfaser mittels Thermischen-Fusionsspleißverfahren
- Fachmännisch ausgeführter Crimpspleißschutz

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

- Lieferung Crimpspleißschutz
- Alle notwendigen Nebenarbeiten
- Kleinmaterial, Hilfs- und Betriebsstoffe
- Fachgerechte Entsorgung von Verpackungen und Restmaterial

Es sind folgende Messwerte einzuhalten:
- Spleißdämpfung: max. 0,1 dB, im Mittel 0,1 dB
- Steckerdämpfung: max. 0,2 dB, im Mittel 0,2 dB
- Steckerrückflussdämpfung: größer 55 dB

Der EP muss alle Materialien und Leistungen beinhalten, die zur fachmännischen und funktionstüchtigen. Installation nötig sind. Fachgerechte Entsorgung von Verpackungen und Restmaterial. Abrechnung je Spleiß.

1.4.2.3.01 **Erstellen von thermischem Fusionsspleiß, Dämpfung <= 0.1dB am DRG, ODF**

Erstellen von thermischem Fusionsspleiß, Dämpfung <= 0.1dB am DRG, ODF, HÜP oder Muffe.

Einzurechnen sind u.a. das fachgerechte Ablegen des Spleißes in den dafür vorgesehenen Spleißträger, alle notwendigen Nebenarbeiten, Kleinmaterial wie Crimp- oder Schrumpfspleißschutz, sowie Verbrauchsmaterial zur ordnungsgemäßen Herstellung der Leistung.

Abgerechnet wird pro Spleiß = Stück.

26.000,000 St _____ _____

1.4.2.3.02 **OTDR Messung einseitig**

Fasern von Ende zu Ende messen und dokumentieren. Als Endpunkte gelten z.B. APL, POP und NVT.

Einseitige (A->B) OTDR Messung (Singlemode) über alle Spleiße bei 1310 nm und 1550 nm mit Vor- und Nachlauffaser von 1000m im Verteilnetz; Dokumentation als Mehrfachgrafik. Lieferung der Messergebnisse inkl. ".sor" Messdatei. Dateibenennungen und digitale Ordnerstruktur nach Vorgabe des AG. In den Messprotokollen sind der Messort und die Messstrecke (von - bis) exakt mit Bezeichnungen gemäß Planunterlagen zu vermerken. Störstellen, Spleiße, Patche und weitere Ereignisse sind in den Dokumenten mit Ort und Lage zu bezeichnen.

- alle Messungen sind auszuwerten
- inkl. Stundensätze für Messtechniker und Messmittel
- sollten Messungen auf Grund von Abweichungen / Fehlern wiederholt werden müssen, werden diese nicht

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.2.3.02) ...

Übertrag _____

gesondert vergütet.

- Messprotokoll muss folgende Angaben enthalten
- Projektbezeichnung
- Bediener des Messgerätes
- Gerätebezeichnung
- Datum und Uhrzeit der Messung
- Wellenlängen
- Erfassungszeit
- Messbereich
- Auflösung
- Brechzahlindex der Faser
- Anfangs- und Endpunkt der Messung mit Angabe der Messrichtung

Es sind folgende Messwerte einzuhalten:
Spleißdämpfung: max. 0,1 dB, im Mittel 0,1 dB
Steckerdämpfung: max. 0,2 dB, im Mittel 0,2 dB
Steckerrückflussdämpfung: größer 55 dB
Sowie die Grenzwerte gemäß Baubeschreibung:

Eigenschaft	**Anforderung**
Dämpfungskoeffizient á im Bereich 1550 nm	= 0,22 dB/km
Dämpfungskoeffizient á im Bereich 1310 nm	= 0,35 dB/km
Dispersionsparameter im Bereich 1310 nm	= 3,5 ps/nm.km
Dispersionsparameter im Bereich 1550 nm	= 21 ps/nm.km
Grenzwellenlänge ëcc höchstens	1270 nm
Grenzwellenlänge ëc im Bereich	1100 - 1315 nm
Felddurchmesser bei 1310 nm Nennwert ul. Abweichung	8,6 - 9,5 µm ± 0,5 µm

Die Messungen müssen nach erfolgter Installation der Faserstrecke bei geschlossenen Spleißgehäusen erfolgen. Durchführung einer OTDR-Messung, gemäß IEC 61300-3-6 Methode 2, zur Erstellung einer Rückstreukurve. Ermittlung der Rückflussdämpfung sowie der Einfügedämpfung jedes Ereignisses aus der OTDR-Rückstreukurve (Stecker-Kupplung-Stecker) für die Primärverkabelung. Erforderliche Nebenarbeiten Klein- und Hilfsmaterial

Zur Gewährleistung der qualitätsgerechten, physikalischen Kabelparameter, die für eine reibungslose Inbetriebnahme der Kabelanlage dringend notwendig sind, müssen geeignete Messgeräte verwendet werden. Diese Messgeräte müssen ein gültiges Kalibrierzertifikat besitzen. Für die Ausführung gelten die aktuell gültigen Regeln und Vorschriften der Technik.

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.2.3.02) ...

Übertrag _____

8.500,000 St _____ _____

1.4.2.3.03 OTDR Messung, beidseitig

Fasern von Ende zu Ende messen und dokumentieren.
Als Endpunkte gelten z.B. APL, POP und NVT.

Beidseitige (A->B, B->A) OTDR Messung (Singlemode) über alle Spleiße bei 1310 nm, 1550 nm und 1625 nm mit Vor- und Nachlauffaser von 1000m im Verteilnetz; Dokumentation als Mehrfachgrafik. Lieferung der Messergebnisse inkl. ".sor" Messdatei. Dateibenennungen und digitale Ordnerstruktur nach Vorgabe des AG. In den Messprotokollen sind der Messort und die Messstrecke (von - bis) exakt mit Bezeichnungen gemäß Planunterlagen zu vermerken. Störstellen, Spleiße, Patche und weitere Ereignisse sind in den Dokumenten mit Ort und Lage zu bezeichnen.

- alle Messungen sind auszuwerten
- inkl. Stundensätze für Messtechniker und Messmittel
- sollten Messungen auf Grund von Abweichungen / Fehlern wiederholt werden müssen, werden diese nicht gesondert vergütet.
- Messprotokoll muss folgende Angaben enthalten
- Projektbezeichnung
- Bediener des Messgerätes
- Gerätebezeichnung
- Datum und Uhrzeit der Messung
- Wellenlängen
- Erfassungszeit
- Messbereich
- Auflösung
- Brechzahlindex der Faser
- Anfangs- und Endpunkt der Messung mit Angabe der Messrichtung

Es sind folgende Messwerte einzuhalten:
Spleißdämpfung: max. 0,1 dB, im Mittel 0,1 dB
Steckerdämpfung: max. 0,2 dB, im Mittel 0,2 dB
Steckerrückflussdämpfung: größer 55 dB
Sowie die Grenzwerte gemäß Baubeschreibung:

Eigenschaft	**Anforderung**
Dämpfungskoeffizient á im Bereich 1550 nm	= 0,22 dB/km
Dämpfungskoeffizient á im Bereich 1310 nm	= 0,35 dB/km
Dispersionsparameter im Bereich 1310 nm	= 3,5 ps/nm.km
Dispersionsparameter im Bereich 1550 nm	= 21 ps/nm.km

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.2.3.03) ...

Übertrag _____

Grenzwellenlänge ëcc höchstens	1270 nm
Grenzwellenlänge ëc im Bereich	1100 - 1315 nm
Felddurchmesser bei 1310 nm Nennwert ul. Abweichung	8,6 - 9,5 µm ± 0,5 µm

Die Messungen müssen nach erfolgter Installation der Faserstrecke bei geschlossenen Spleißgehäusen erfolgen. Durchführung einer OTDR-Messung, gemäß IEC 61300-3-6 Methode 2, zur Erstellung einer Rückstreukurve. Ermittlung der Rückflussdämpfung sowie der Einfügedämpfung jedes Ereignisses aus der OTDR-Rückstreukurve (Stecker-Kupplung-Stecker) für die Primärverkabelung. Erforderliche Nebenarbeiten Klein- und Hilfsmaterial

Zur Gewährleistung der qualitätsgerechten, physikalischen Kabelparameter, die für eine reibungslose Inbetriebnahme der Kabelanlage dringend notwendig sind, müssen geeignete Messgeräte verwendet werden. Diese Messgeräte müssen ein gültiges Kalibrierzertifikat besitzen. Für die Ausführung gelten die aktuell gültigen Regeln und Vorschriften der Technik.

80,000 St _____ _____

Summe 1.4.2.3 Fusionsspleiße herstellen _____

Summe 1.4.2 GLASFASER _____

1.4.3 HAUSANSCHLÜSSE

1.4.3.1 Hausanschlüsse

Summe 1.4.3.1 Hausanschlüsse

1.4.3.2 Hausanschlüsse

Vorbermerkungen Hausanschlüsse

Die Vorbemerkungen in der Baubeschreibung sind zu beachten.

Für die Herstellung der Hausanschlüsse gelten die Bestimmungen aus den Titel Tiefbauarbeiten, Leerrohre und Glasfaser.

Da voraussichtlich nicht alle Grundstücke angeschlossen

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

werden, ist die Herstellung in den Bereich auf öffentlichem Grund (Straße) und auf Privatfläche unterteilt. Der HA-Abzweig auf öffentlichen Grund wird im Titel Tiefbauarbeiten ausgeschrieben.

Alle geförderte HA werden bis zur Gebäudeinnenwand gebaut. Hier wurde eine HA-Begehung mit grober Trassenfestlegung bereits durch AG durchgeführt
Bei den HA-Postionen ist auf der Grundlage der Planunterlagen eine Mischkalkulation vorzunehmen, die alle Möglichkeiten gewichtet.

Der AG wird zusammen mit dem AN, im Vorfeld der Bauarbeiten die betroffenen Bürger über die Baumaßnahme informieren.

In der Feinabstimmung sind ist die Abstimmung mit dem Anschlussnehmer bis hin zur Festlegung der genauen Lage des Anschlusses enthalten (Abstimmung unmittelbar vor der Ausführung).

Das Hausanschlussmanagement (HA-Akquise) wird grundsätzlich durch AG erbracht.
Pro HA stellt der AG dem AN eine HA-Akte (mit Bildern) in digitaler Form zur Verfügung.
AN muss sich rechtzeitig vor Herstellung des HA mit dem Eigentümer in Verbindung setzen. Kontaktdaten erhält er zusammen mit den Steckbriefen von AG.

Der AG hat im Vorfeld der Bauarbeiten die betroffenen Bürger über die Baumaßnahme informiert. .

Es wird ausdrücklich bei der Ausführung auf die Einhaltung der Inhalte aus der Dokumentationsrichtlinie für die APL/Hausanschlüsse Doku hingewiesen.

APL Beschriftung mit notwendiger Materiallieferung herstellen:
2 mal außen
Ausführung:
1 Labelprint erstellen (wetterfest)
Schriftgröße min. 8 mm
Oberflächen zum Bekleben vorbereiten
Nummer gemäß Ausführungsplanung
1 bauseits gestellter Aufkleber des AG anbringen
Oberflächen zum Bekleben vorbereiten

Vorbermerkungen Hauseinführung

Kernbohrung >DN16 bis DN60.

Herstellen von runden Maueröffnungen mittels Kernbohrgerät und Bohrkrone für Mauer, Beton und Stahlbeton einschl. vorhalten, Montage und Demontage der Geräte und sämtlicher

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Nebenarbeiten.
Die Bohrung erfolgt je nach Zugänglichkeit von der Gebäudeinnen- bzw. alternativ von der Gebäudeaußenwand. Bohrschlämme absaugen und entsorgen. Verschmutzungen z.B. in Kellern sind zu entfernen.

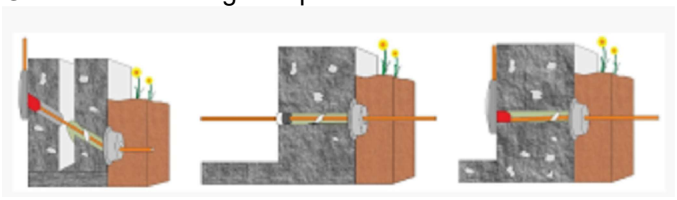
Öffnungen in Ziegel-, Beton- oder Stahlbetonmauerwerk herstellen. Wandstärken bis 40 cm. Für gerade und schräge Bohrungen. Dickere Wandstärken werden linear auf Grundlage 40 cm vergütet.
Bsp.: Angetroffene Wanddicke = 55 cm.
EP-Vertrag / 40 x 55 = EP neu für dickere Wand.

MD1-FttH Abdichtungssatz + FttH 90° Einführungselement für Mikrorohre 1 x 7 - 12 mm liefern und einbauen.

FttH-Gebäudeeinführung für 1 Glasfaserkabel oder Mikrorohr im Bereich Ø 7-12 mm zum direkten Einbau in Bohrungen mit Ø 16-22 mm; für alle gängigen Mauerwerksarten mit Abdichtungen gemäß DIN 18533 Wassereinwirkungsklasse W1.1-E, W1.2-E, W2.1-E und W2.2-E; unabhängig der Wandstärke.
Gas- und Wasserdicht bis mind. 2,0 bar.
Einbau horizontal und bis zu 45º Schrägbohrung, wenn keine Unterkellerung besteht.

Abdichtung zum Mauerwerk erfolgt durch Expansionsgießharz.
Definierte Umlenkung des Mikrorohrs durch Einführungselement auf der Gebäudeinnenseite.
Zusätzliche Abdichtung an der Gebäudeinnenseite optional möglich.

Gebäudeeinführungsbeispiele:



Einführungselement 90°:



Telefon Telefax E-Mail

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

1.4.3.2.01 **HA Pauschale auf Privatgrund**

Pauschaler Grundpreis privater Anteil

umfasst alle Kosten zur Herstellung von Hausanschlussleitungen auf privatem Grund bis zur innenseite Hauswand. Länge Zuleitung bis 10 m. Herstellverfahren nach Wahl AN.

Diese Pos. beinhaltet:
Herstellung Leitungsgraben mit Regelüberdeckung 60 cm und Verlegung und Lieferung eines Mikrorohres 10/6 oder 7/4 oder 12/8 (bis APL) bis an das Anschlussobjekt in konventioneller Bauweise oder alternativ auch (wenn technisch möglich) imNo-Dig-Verfahren nach Wahl des Auftragnehmers in Abstimmung mit dem Eigentümer.
Nach Abstimmung mit dem Eigentümer: Herstellung des Wanddurchbruchs inkl. der gas und wasserdichten Abdichtung mit Durchführungssystemen (Wanddurchführung, Sockeldurchführung schräg, etc.), Membraninjektionssystem. Die Wand fachgerecht schließen und Ursprungsstand wiederherstellen.
- Lieferung und Montage des APL wird gesondert vergütet
- das Einbringen und Lieferung des Zuleitungskabels 12 Fasern ins Leerrohr vom NVt bis zum Anschlusspunkt wird gesondert vergütet
- Abdichtung des Kabels zum Speedpipe mit Einzelzugabdichtung incl. Materiallieferung
- Spleißarbeiten werden gesondert vergütet
- Verschließung des Leitungsgrabens und Herstellung des ursprünglichen Zustandes der Oberflächen
- Erstellung und Übermittlung von Fotos mit GPS Koordinaten (APL, Trassenverlauf)

Evtl. Erschwernisse durch Auftreten von Fels oder massive Hauswände (ab 50 cm Wandstärke, Gewölbekeller, Natursteinmauerwerk o.ä.) werden nicht gesondert vergütet.

1.000,000 St _____ _____

1.4.3.2.02 **HA Pauschale auf Privatgrund, MR vorhanden**

Pauschaler Grundpreis privater Anteil

umfasst alle Kosten zur Herstellung von Hausanschlussleitungen auf privatem Grund bis zur innenseite Hauswand, wenn Mikrorohr (10/6 oder 7/4 oder 12/8) inkl. Gebäudeeinführung (privat) vorhanden. Herstellverfahren nach Wahl AN.

Herstellung Montagegrube bzw. Suchgrube bis jeweils 1m3 an einem Enden des MR (Mehraushub wird über Titel 1 abgerechnet) unabhängig von Oberflächentyp, in Abstimmung

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.3.2.02) ...

Übertrag _____

mit dem Eigentümer.
Evtl. weitere erforderliche Tiefbautrasse auf Privatgrund wird über die Zulage "Zulage Tiefbau Anschlusslänge >10 m" abgerechnet.

Diese Pos. beinhaltet:
.
Nach Abstimmung mit dem Eigentümer: .
- beidseitige Abdichtung, sanddicht des Mikrorohres
- Lieferung und Montage des APL wird gesondert vergütet
- das Einbringen und Lieferung des Zuleitungskabels 12 Fasern ins Leerrohr vom NVt bis zum Anschlusspunkt wird gesondert vergütet
- Abdichtung des Kabels zum Speedpipe mit Einzelzugabdichting incl. Materiallieferung
- Spleißarbeiten werden gesondert vergütet
- Verschließung der Montage bzw. Suchgruben und Herstellung des ursprünglichen Zustandes der Oberflächen.
- Erstellung und Übermittlung von Fotos mit GPS Koordinaten (APL, Trassenverlauf)

15,000 St _____ _____

1.4.3.2.03 HA Pauschale auf Privatgrund, LR vorhanden

Pauschaler Grundpreis privater Anteil, LR vorhanden

umfasst alle Kosten zur Herstellung von Hausanschlussleitungen auf privatem Grund bis zur innenseite Hauswand, wenn Leerrohr (privat) vorhanden. Herstellverfahren nach Wahl AN.

Diese Pos. beinhaltet:
Herstellung Montagegrube bzw. Suchgrube bis jeweils 1m3 an beiden Enden des LR (Länge bis 30 m; Mehrlänge und Mehraushub wird über Titel 1 abgerechnet) unabhängig von Oberflächentyp, in Abstimmung mit dem Eigentümer.
Evtl. weitere erforderliche Tiefbautrasse auf Privatgrund wird über die Zulage "Zulage Tiefbau Anschlusslänge >10 m" abgerechnet.

Nach Abstimmung mit dem Eigentümer: Herstellung des Wanddurchbruchs inkl. der gas und wasserdichten Abdichtung mit Durchführungssystemen (Wanddurchführung, Sockeldurchführung schräg, etc.), Membraninjektionssystem. Die Wand fachgerecht schließen und Ursprungsstand wiederherstellen.
-Verlegung und Einzug eines Mikrorohres 10/6 bzw. 7/4 bzw. 10/8 (bis APL) in das vorh. Leerrohr bis an das Anschlussobjekt
- beidseitige Abdichtung, sanddicht des Leerrohres
- Lieferung und Montage des APL wird gesondert vergütet
- das Einbringen und Lieferung des Zuleitungskabels 12 Fasern ins Leerrohr vom NVt bis zum Anschlusspunkt wird gesondert

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.3.2.03) ...

Übertrag _____

vergütet
- Abdichtung des Kabels zum Speedpipe mit Einzelzugabdichting incl. Materiallieferung
- Spleißarbeiten werden gesondert vergütet
- Verschließung der Montage bzw. Suchgruben und Herstellung des ursprünglichen Zustandes der Oberflächen.
- Erstellung und Übermittlung von Fotos mit GPS Koordinaten (APL, Trassenverlauf)

Evtl. Erschwernisse durch Auftreten von Fels oder massive Hauswände (ab 50 cm Wandstärke, Gewölbekeller, Natursteinmauerwerk o.ä.) werden nicht gesondert vergütet.

55,000 St _____ _____

1.4.3.2.04 Zulage Tiefbau Anschlusslänge >10 m

Zulage zur Vorposition "HA Pauschale auf Privatgrund " für eine Anschlusslänge >10m

Abgerechnet wird die Trassenlänge von Grundstücksgrenze gem Aufmaß bis Außenseite Gebäude abzüglich 10 m der Grundposition.

Die Pos. wird nur in Zusammenhang mit neu gebauten Tiefbautrasse vergütet (nicht bei HA mit vorh. LR oder vorh. MR).

10.500,000 m _____ _____

1.4.3.2.05 Zulage HA Aufputz Außenwand

Zulage zur Position Pauschale auf Privatgrund für Aufputz Ausführung an der Außenwand. Montage des APLs an der Innenwand, inkl. Lieferung und Montage einer Kabelaufführung bzw. Panzerrohres Befestigung an der Außenwand, Höhe bis 1,50 m. Herstellung Wandbohrung 15 mm (schräg), einschieben MR bis APL, abdichten und verputzen (Farbe wie im Bestand)

Abrechnung je Gebäude.

15,000 St _____ _____

1.4.3.2.06 Zulage HA Kabelschutzhalbschale

Zulage zur Position Hausanschluss für Mehraufwand Aufputz Ausführung an der Außenwand. Montage des APLs an der Innenwand, inkl.
Lieferung und Montage einer Kabelaufführung bzw. Panzerrohres Befestigung an der Außenwand, Höhe bis 1,50 m.
Herstellung Wandbohrung 15 mm (schräg), einschieben MR bis APL, abdichten und verputzen (Farbe wie im Bestand)

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.3.2.06) ...

Übertrag _____

Abrechnung je Gebäude.

Einschl. aller Befestigungsmittel

15,000 St _____ _____

1.4.3.2.07 Zulage HA Herstellung Kontaktaufnahme

Zulage Kontaktaufnahme für Herstellung Hausanschlüsse (inkl. mit vorh. MR/LR), Trassenbau und Vorstreckungen über Privatflächen.

einzurechnen sind sie Aufwendungen für die Kontaktaufnahme mit dem Eigentümern / Pächtern zur Schaffung der Zugänglichkeit

Durch AN sind Abnahmeprotokolle für HA mit jeweligen Eigentümer (mit Datum und Unterschriften) vorzubereiten und einzuholen (Teilnahme Ortstermin mit jeweligem Eigentümer).

Leistung:
- Terminabsprachen/-vereinbarungen mit dem Hauseigentümer/n bzgl. Zugänglichkeit (teilweise sind mehrere Termine notwendig) ist Teil der Leistung.
- Dokumentation der Ausführung mittels Hausanschlussmanagementprotokoll Bau ist Teil der Leistung (Protokollvorlage wird zur Verfügung gestellt)
- Meldung der Fertigstellung des Hausanschlusses an den AG
- Die Organisation der Abläufe (Tiefbau, Glaseinzug und Montage) obliegt der Disposition des AN

Hinweis: Es wird darauf hingewiesen, dass der Abstand von der Mauerdurchführung bis zum HÜP ca. 1,00 m betragen darf. Sollten Detailanpassungen in der Örtlichkeit notwendig sein, sind die Detailanpassung Teil der Leistung und müssen auch entsprechend dokumentiert werden. Die Lage der Mauerdurchführung kann durch unbekannte Gegebenheiten außerhalb des Gebäudes oder mittlerweile baulicher Veränderungen im bzw. am Gebäude durchaus variieren.

Abrechnung als Pauschale.

psch nur Ges.-Preis _____

Summe 1.4.3.2 Hausanschlüsse _____

Summe 1.4.3 HAUSANSCHLÜSSE _____

1.4.4 SCHÄCHTE

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.4) ...

Vorbemerkung Kabelschächte:

Lieferung und Einbau der Kabelschächte einschl. aller Erdarbeiten, bestehend aus:
- Oberfläche aufbrechen und ggfs. entsorgen
- Baugrube öffnen, Schachtbettung liefern + herstellen
- Schacht höhengerecht einbauen
- Einführung aller Rohrverbände, Leerrohre und Kabel
- Abdichten der Einführungen
- Grube wieder verfüllen und Boden verdichten
- Oberfläche schließen, einschl Höhenanpassung der Schachtabdeckung und Anarbeiten der Oberfläche
  an die Abdeckung mit kompletten Wiederherstellung der Oberfläche (inkl. notwendige Materiallieferung)

Die Microrohr-Verbände sind im Regelfall in die Stirnwände der Schächte einzuführen. Die Schachteinführungen sind fachgerecht sanddicht abzudichten (separater Formteil Schutzrohrabdichtung mit Noppen-Schaumstoff aufklappbar) ist zu liefern und zu montieren). Nicht benötigte Öffnungen sind mittels Verschlussbecher zu verschließen.

Die Leerrohre sind bis über Schachtmitte im Schacht zu belassen, so dass beim Einzug diese ggfs. gekoppelt werden können. Alle belegten und unbelegten Rohrenden sind mittels Einzelzug- abdichtung abzudichten.

Schachtbauwerk

Schachthöhe: 800 mm

Der Kunststoffschacht muss dauerhaft den vertikalen und horizontalen Belastungen standhalten, welche auf die Abdeckung einwirken, oder sich im Umfeld des Schachtes aus dem Anwendungsfall gemäß DIN EN 124 D 400 ergeben.

Eine Zulassung des Schachtsystems durch das DIBt Deutsches Institut für Bautechnik, oder eine gleichwertige europäische Zulassung ist vorzulegen.

Die Vorgaben des DIBt müssen durch eine von der DAkkS oder einer gleichwertigen in Europa akkreditierten Zertifizierungsstelle, überwacht werden. Eine laufende Fremdüberwachung der Schacht-Rahmenelemente, muss dies gewährleisten.

Der Schachtkorpus muss aus modifiziertem Polycarbonat (PC) oder gleichwertigem Material bestehen, dieses muss für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet sein.

Der Schacht muss modular aufbaubar sein.

Der Kunststoff muss zertifiziert grundwasserverträglich sein.

Telefon Telefax E-Mail

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Die UV-Stabilität des Kunststoffes nach DIN EN ISO 4892-2:2009-11 ist nachzuweisen.

Der Einbau muss nach anerkannten Regeln der Technik möglichsein. (z.B. Temperaturbeständigkeit des Systems beim Asphaltieren nach ZTV A-StB 12).

Eine formschlüssige Verbindung der Rahmen muss ein Lösen der Rahmen beim Verdichten oder Ausrichten verhindern.

Für das Überbauen von vorhandenen Rohrtrassen, müssen statisch und bauartbedingt geeignete Schacht-Rahmenelemente verwendet werden, welche auch bauseits in das System integrierbar sind.
Die Möglichkeit des Überbauens muss gegeben sein.

Das Einführen von Rohren oder Versorgungsleitungen muss über definierte Sollbruchstellen sichergestellt werden.
Sollbrüche für Rohraußendurchmesser: Die Einführung an den Stirnseiten des Schachtes müssen den einzuführenden Systemen entsprechen (modularer Aufbau).

Zusätzliche Traversen, welche die Zugänglichkeit und Nutzung des Schachtes durch Verringerung der Lichten Weite einschränken, sind nicht zulässig.

Bei Arbeiten am Schacht dürfen keine Umwelt- und Gesundheitsschädigende Stoffe freigesetzt werden.

Für Stahlteile ist ein Überzug nach DIN ISO 1461-t Zn o gefordert. Eine galvanische Verzinkung ist nicht zulässig.
Aus Gründen der Nachhaltigkeit dürfen nur Materialien im Schachtkörper Verwendung finden, welche dem bestmöglichen Grundsatz der Abfallvermeidung und Abfallbewirtschaftung nach §6 KrWG entsprechen.
Geforderte Zertifikate einer anerkannten und in der EU zugelassenen Prüforganisation, die mit dem Angebot vorzulegen sind:
- Nachweis der Eignung des Kunststoffes für den Einbau im Verkehrsraum durch eine Bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik DIBt.
- Nachweis der Grundwasserverträglichkeit. Eintretendes Wasser muss versickern können. Der Schacht muss an der Unterseite eine entsprechende Öffnung aufweisen.
- Nachweis der UV-Verträglichkeit
- Nachweis der Unbedenklichkeit des Schachtkörpers gegen den Einfluss chemischer Stoffe

Schachtabdeckung

Stahl ausbetoniert

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Prüfklasse: D 400
Mit Verriegelung: LIC-LOCK

Die betonierten Schachtabdeckungen müssen der Norm DIN EN 124 und den geforderten Klassen entsprechen.
Die Betonfüllung muss der DIN EN 206; DIN 1045-2 entsprechen und durch Prüfung und Zertifikate nach DIN EN 12390-3 nachgewiesen werden.
Als Expositionsklassen werden gefordert: XC4, XD3, XF4, XM2.
Der Korrosionsschutz der Stahlwanne muss der DIN EN ISO 1461 entsprechen.

Abdeckung allgemein:

mit Höhenausgleich
Die Schachtabdeckung muss mit einer Hubhöhe von mind. 50mm sich an die Umgebung in Höhe und Neigung anpassen lassen (die Gesamthöhe des Schachtes kann um 50mm höher werden).
Kundenspezifisches Firmenzeichen (in Abdeckung eingelassen). Logo wird nachgereicht.
Die Schachtabdeckung muss der DIN EN 124 entsprechen.
Der Riegel muss gegen unbeabsichtigte Entriegelung gesichert sein und darf sich nicht durch Vibration lösen.
Der Riegelmechanismus muss vor Schmutz geschützt sein.

Schacht Beschriftung mit notwendiger Materiallieferung herstellen:
Beschriftung der Schächte (S) an beiden Stirnseiten durchführen.
Beschriftung aus Markierungskoffer Schacht (S) zusammensetzen
Beschriftung fachgerecht, eindeutig, lesbar und dauerhaft im Schacht (S) mittels Profilschiene befestigen
Passende Profilschiene (erhältlich als Meterware Art Nr. 110031) liefern, passgenau abschneiden, entgraten und montieren mittels Edelstahlbetonnägel o.ä.
Edelstahlbetonnägel o.ä. liefern

In alle Schächte ist folgendes Material einzurechnen:
Kabelaufhängung
Liefern und montieren
Einschl. aller notwendigen Montagemittel

1.4.4.1 **Kunststoff-Schächte einbauen in bit. Oberflächen**
Kunststoff-Schächte einbauen in bituminösen Oberflächen

1.4.4.1.01 **Kunststoff-Kabelschacht 1165x550x880 in bit. Oberflächen**
Kabelschacht aus Kunststoff (PC),
lichte Größe ca. LxBxT=1165x550x880
gem. Vorbemerkungen in modularer Bauweise

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.4.1.01) ...

einschließlich Höhenausgleich und Abdeckung
Klasse D400 liefern und einbauen.

Schacht betriebsfertig einbauen incl. aller
erforderl. Tiefbau- und Oberflächenarbeiten.
Einbau in bituminöser Oberfläche, Asphaltstärke bis 18 cm.

3,000 St _____ _____

1.4.4.1.02 Kunststoff-Kabelschacht 1400x550x880 in bit. Oberflächen

Kabelschacht aus Kunststoff (PC),
lichte Größe ca. LxBxT=1400x550x880
gem. Vorbemerkungen in modularer Bauweise
einschließlich Höhenausgleich und Abdeckung
Klasse D400 liefern und einbauen.

Schacht betriebsfertig einbauen incl. aller
erforderl. Tiefbau- und Oberflächenarbeiten.
Einbau in bituminöser Oberfläche, Asphaltstärke bis 18 cm.

30,000 St _____ _____

Summe **1.4.4.1 Kunststoff-Schächte einbauen in bit. Oberflächen** _____

1.4.4.2 Kunststoff-Schächte einbauen in gepflasterter Oberflächen

Kunststoff-Schächte einbauen in unbefestigten Oberflächen

1.4.4.2.01 Kunststoff-Kabelschacht 1165x550x880 in gepflast. Oberflächen

Kabelschacht aus Kunststoff (PC),
lichte Größe ca. LxBxT=1550x550x880
gem. Vorbemerkungen in modularer Bauweise
einschließlich Höhenausgleich und Abdeckung
Klasse D400 liefern und einbauen.

Schacht betriebsfertig einbauen incl. aller
erforderl. Tiefbau- und Oberflächenarbeiten.
Einbau in gepflasterter Oberfläche.

1,000 St _____ _____

1.4.4.2.02 Kunststoff-Kabelschacht 1400x550x880 in gepflast. Oberflächen

Kabelschacht aus Kunststoff (PC),
lichte Größe ca. LxBxT=1550x550x880
gem. Vorbemerkungen in modularer Bauweise
einschließlich Höhenausgleich und Abdeckung
Klasse D400 liefern und einbauen.

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.4.2.02) ...

Übertrag _____

Schacht betriebsfertig einbauen incl. aller erforderl. Tiefbau- und Oberflächenarbeiten. Einbau in gepflasterter Oberfläche.

5,000 St _____ _____

1.4.4.2.03 Kunststoff-Kabelschacht 1400x800x880 in gepflast. Oberflächen

Kabelschacht aus Kunststoff (PC), lichte Größe ca. LxBxT=1550x800x880 gem. Vorbemerkungen in modularer Bauweise einschließlich Höhenausgleich und Abdeckung Klasse D400 liefern und einbauen.

Schacht betriebsfertig einbauen incl. aller erforderl. Tiefbau- und Oberflächenarbeiten. Einbau in gepflasterter Oberfläche.

1,000 St _____ _____

Summe 1.4.4.2 Kunststoff-Schächte einbauen in gepflasterter Oberflächen _____

1.4.4.3 Kunststoff-Schächte einbauen in unbef. Oberflächen

Kunststoff-Schächte einbauen in unbefestigten Oberflächen

1.4.4.3.01 Kunststoff-Kabelschacht 1165x550x880 in unbef. Oberflächen

Kabelschacht aus Kunststoff (PC), lichte Größe ca. LxBxT=1165x550x880 gem. Vorbemerkungen in modularer Bauweise einschließlich Höhenausgleich und Abdeckung Klasse D400 liefern und einbauen.

Schacht betriebsfertig einbauen incl. aller erforderl. Tiefbau- und Oberflächenarbeiten. Einbau in unbefestigten Oberfläche.

4,000 St _____ _____

1.4.4.3.02 Kunststoff-Kabelschacht 1400x550x880 in unbef. Oberflächen

Kabelschacht aus Kunststoff (PC), lichte Größe ca. LxBxT=1400x550x880 gem. Vorbemerkungen in modularer Bauweise einschließlich Höhenausgleich und Abdeckung Klasse D400 liefern und einbauen.

Schacht betriebsfertig einbauen incl. aller erforderl. Tiefbau- und Oberflächenarbeiten. Einbau in unbefestigten Oberfläche.

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.4.3.02) ...

Übertrag _____

6,000 St _____ _____

Die Position wird nur vergütet wenn im Vorfeld
eine Anordnung durch den AG bzw. einem Vertreter des AG
erfolgt.

1.4.4.3.03 Zulage Einbau Schacht in best. Leerrohrtrasse

Zulage Mehraufwendungen für Einbau neuen Schacht aus
Beton/Stahlbeton/Kunststoff
In bestehenden Leerrohrtrasse
Diese Zulage gilt nur für den Einbau von Schächten in Trassen
die vor Beginn der
Baumaßnahme bereits vorhanden sind.

Einzurechnen sind die Mehraufwändungen für das Freilegen der
Rohr-/Kabelanlagen, das Einbringen der Schachtteile sowie das
Zusammenbauen des Schachtes in der Baugrube, öffnen und
verschließen von best. LR inkl. erforderliche Materialliferung.

Best. LR können mit Kabel die in Betrieb sind belegt werden.

10,000 St _____ _____

1.4.4.3.04 Schutzrohr geteilt DN 50

Schutzrohr zum Schutz der Glasfaserkabel im Schacht
PP Wellrohr geteilt

Gabocom
PPWR-t 50 (Art 01914) oder gleichwertig

Liefern und montieren
Einschl. aller notwendigen Montagemittel

200,000 m _____ _____

1.4.4.3.05 Zulage zu Schächten in unbefestigten Bereich

Zulage zu Schächten in unbefestigten Bereich
Umpflasterung der Kabelschächte
einzeilig mit Granitgroßpflaster im Mörtelbett, 20cm FSS
einschließlich aller erforderlichen Arbeiten in die Pos.
einzurechnen. Inkl. Lieferung von o.g. Material.
Abrechnung unabhängig von Schachtgröße 1 St pro Schacht

10,000 St _____ _____

Übertrag _____

Telefon Telefax E-Mail

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
				Übertrag	
Summe	**1.4.4.3 Kunststoff-Schächte einbauen in unbef. Oberflächen**				
Summe	**1.4.4 SCHÄCHTE**				
1.4.5	**VERZWEIGER**				
1.4.5.1	**POP-Standort**				

Vorbemerkungen POP:

Die Kompaktstationen sollen fertig ausgerüstet, termingerecht angeliefert und vom Lieferanten direkt an endgültiger Position versetzt werden (LKW mit Bordkran). Die Terminabstimmung erfolgt in Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung. Der Stationsplatz ist vom AN entsprechend termingerecht vorzubereiten und die Zufahrt ist sicher zu stellen.

Zufahrt von öffentlichen Straße gewährleistet.
Seitens AN ist eine Statikplanung und Werkplanung für Fundamente zu fertigen.

Außenanlagen:

- Neben der Wiederherstellung der Oberflächen sind alle POPs nach Stellung mit einem 30cm breiten Kiesstreifen (16/32mm) einzufassen, der über Tiefborde mit einer Stärke von 8cm begrenzt ist. Die Bordsteine sind fachgerecht mit Rückenstütze in den Untergrund einzubinden. Die Herstellung von kompletten Kiesstreifen ist in die folgende Pos. einzzurechnen
- Am stirnseitigen Zutritt jedes POPs ist eine Austrittsfläche aus Rechteckpflaster (20x10x8cm) fachgerecht herzustellen und mit Tiefborden einzufassen. Das Pflastermaterial (insbesondere Farbton) ist im Vorfeld mit der Gemeinde oder der Bauüberwachung abzustimmen. Die Maße der Außenfläche im Detail richten sich nach den Abmessungen des POPs: Breite der Stirnseite x 2m = ca. 6m². Das Gefälle ist von der Gebäudekante weg zu richten. Darüber hinausgehende vom AG angeordnete Leistungen werden gesondert vergütet.

1.4.5.1.01 Richten POP Standort mit Punktauflager

Richten des Standortes für die POP-Kompaktstation ohne Kriechkeller mit Abmessungen von bis ca. 6,0x3,0x3,2 m bestehend aus:
- Baugelände räumen in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung bzw. dem Grünordnungsamts o.ä.
- Entfernung von Vegetation, Buschwerk, Bodendeckern inkl. Wurzelwerk bis 1 cm Durchmesser (1 m über Boden zu

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.1.01) ...

messen). Räumgut geht in Eigentum des AN über und ist zu entsorgen
- Boden für Baugruben aufbrechen, lösen und überschüssiges Material entsorgen (leichte Vegetation, Pflaster oder Asphalt). Aushub, soweit zum Verfüllen geeignet, seitlich lagern.
- Geländeausgleich mit Aushubmaterial bei leichtem Gefälle, bzw. Aushubmaterial sofern geeignet im Gelände gleichmäßig und eben verteilen.
- Verlegen von Leerrohren für die spätere Einführung der Rohrverbände sowie von Strom
- Herstellen des Gründungsplanums incl. Verdichten
- Die Bodenplatte aus Beton bzw. die Punktfundamente werden gesondert verrechnen
- Drainage als Sickerpackung (L=5 m) herstellen, inkl. Aushub, Drainagekies, Vlies, Sickerrohr, Anschluss an Dachentwässerung

nach Versetzen der Station durch den Lieferanten und Anschluss der Erdung (separate Position) sind
- der Arbeitsraum mit zwischengelagertem Aushub zu verfüllen
- die Oberfläche wieder herzustellen, Befestigungen werden gesondert vergütet

2,000 St _____ _____

1.4.5.1.02 Punktfundament als Fertigteil

Punktfundament als Fertigteil
liefern und versetzen
aus Stahlbeton, Beton C25/30
und Bewehrung (ca. 150 kg/m³)
Maße: 0,6mx0,6mx0,8m
mit höhenverstellbarer Kopfplatte
gemäß statischer vorgaben der Fa. SchwörerHaus
einzurechnen sind:
- Sauberkeitsschicht aus Mineralbeton
- ausrichten der Kopfplatten

12,000 St _____ _____

1.4.5.1.03 Erdung POP-Gebäude

Erdungsanlage für Aktivtechnik-Standorte:

In die Position ist einzurechnen:
- Rund- bzw. Bandstahlerder, liefern und um die Station bzw. im abgehenden Kabelgraben verlegen (ca. 25 m)
- alternativ dazu Erdungsstab liefern und außerhalb der asphaltierten Flächen in Boden einschlagen
- Erdung in Station einführen und mit internem Erdungssystem verbinden

Übertrag _____

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.1.03) ...

Übertrag _____

Erder aus VA-Stahl, >DA10 bis 12 mm verlegen.

Erder in Graben oder Baugrube verlegen. Erschwernisse durch vorhandene Leitungen werden nicht gesondert vergütet.
Banderder mit Durchmesser > 10 bis 12 mm aus VA-Stahl.
Schraubverbinder montieren.

Stahlerder aus:
Runddraht Edelstahldraht 10mm / 78mm² NIRO (V4A)
Runddrähte nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), für den Einsatz
bei Blitzschutz- und Erdungsanlagen.
Durchmesser Ø Leiter: 10 mm
Querschnitt: 78 mm2
Werkstoff: NIRO (V4A)
Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404
ASTM / AISI:: 316Ti / 316L
Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-2

Die gesamte Erdungsanlage ist fachgerecht nach VDE-Vorschriften zu montieren. Alle notwendigen Materialien wie Flach- oder Kreuzverbinder, Erdungskabel NYM 1 x 16 mm2 (gelb/grün) Isolierung der Verbindungen gegen Erdreich, etc. sind zu liefern und zu montieren.

Die Abnahmemessung für den Erdübergangswiderstand (Sollwert <10 Ohm) ist vor Inbetriebnahme der Stromversorgung vorzulegen.

Abrechnung pro Standort.

3,000 St _____ _____

1.4.5.1.04 Potentialausgleich zu Erdungsanlagen Dritter

Potentialausgleich zu Erdungsanlagen von KVz der Telekom oder anderer benachbarter Stationen nach Angabe des Stationsbetreibers liefern/verlegen/montieren.
Abstand der Gehäuse < 3,0 m, Erdungskabel ca. 6 m

3,000 St _____ _____

Summe 1.4.5.1 POP-Standort _____

1.4.5.2 POP-Gebäude liefern und betriebsfertig aufstellen

Fertigteilgebäude liefern und versetzen:
PoP und Innenausbau liefern und Aufstellen.
Seitens AN ist eine Werkplanung und eine Statikberechnung für Gebäude (inkl.

Innenausstattung) zu fertigen und durch AG freigeben lassen. Die Leistungen werden nicht separat vergütet. Alle POPs mit Zulage zu PoP für Fluchtschloss.

Alle POPs Zulage sind mit Fluchtschloss auszustatten. Uungeachtet der PoP Größe. Bauteil(e) wie vor beschrieben liefern. Montage wahlweise im Fertigungswerk oder nachgerüstet am Aufstellort.

Seitens des AN ist folgendes zu liefern:

Werkplanung:
Die Werkplanung umfasst folgende Bestandteilen:
- Maßstabsgerechte und bemaßte Darstellung des POPs
- Grundriss und Ansichten des POPs, inkl. Innenausbau, Stücklisten der eingebauten Komponenten (u.a. Racks usw.), Außenanlagen und Einbindung in die Umgebung. Eigenständige Werkplanung für jeden POP-Standort.
- Fundamentplan und Anfoderungen an den Untergrund.
- Inkl. Planung der Rohreinführungen in den POP
- Abstimmung der Planung mit dem AG und Einarbeitung von Anmerkungen
- Elektroausbau
- Positionierung der ODF und Aktivracks

Die Werkplanung ist dem AG vorzulegen und von diesem vor Produktion, Lieferung und Stellung des POP freizugeben.

Nach Versetzen der Station durch den Lieferanten und Anschluss der Erdung (separate Position) sind
- die Rohrverbände bzw. Mikrorohre einzuführen und abzudichten
- notwendige Leerrohre für Stromanschluss und Reserve etc. einzuführen
- Die Dachentwässerung an Kanal oder Sickergrube anzuschließen
- der Arbeitsraum mit zwischengelagertem Aushub fachgerecht zu verfüllen und die Oberfläche wie vorgefunden wiederherzustellen. Oberflächenbefestigungen werden gesondert vergütet
- POP-Gebäude beschriften.

inkl. Transport, Versetzung und Montage, inkl. Einholung Verkehrsrechtlicher Anordnung, falls erforderlich. Die Kompaktstationen sollen fertig ausgerüstet, termingerecht angeliefert und vom Lieferanten direkt an endgültiger Position versetzt werden (LKW mit Bordkran oder separatem Autokran). Die Terminabstimmung erfolgt in Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung. Der Stationsplatz ist vom AN entsprechend termingerecht vorzubereiten und die Zufahrt ist sicher zu stellen. Die vorherige Besichtigung des Standorts zur Wahl des geeigneten Transport- und Hebegeräts ist einzukalkulieren). Die Zufahrt von öffentlichen Straße ist gewährleistet.

In die einzelne "POP" Positivtonen (inkl. MFG18) ist auch eine VDE-Abnahme (mit Unterschrift der zuständigen Elektrikers für den Zählerantrag) einzukalkulieren.

Beschriftung für POP mit notwendiger Materiallieferung herstellen:

1 mal innen
1 mal außen
Ausführung:
2 Labelprint erstellen (wetterfest)

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Schriftgröße min. 20 mm
Oberflächen zum Bekleben vorbereiten
Nummer gemäß Ausführungsplanung

1.4.5.2.01 **POP - Typ 1 (5000)**

952440_AT_FiberCUBE™ pro 5000 Putzfassade

Fertiggebäude für 5000 Faseranschlüsse (POP-Gebäude) als Technikzentrale für FTTH-Glasfasernetze für die Breitbanderschließung aus werkseitig vorgefertigten Gebäudemodulen mit separatem, voll integriertem rückseitigem Kabel- und Versorgungsraum.
Selbsttragender, verwindungssteifer Hochbau mit Innen- und Außenbeplankung.
Modernes Design mit wartungsfreier Putzfassade, allseitige Isolierung und Schalldämmung.
Flachdach ohne Dachüberstand mit innenliegender Entwässerung und vollisolierter Bodenplatte.
Ausgestattet mit der gesamten Gebäudetechnik, Gebäudeinstallation, Bodenbeläge und Wandverkleidung.
Werkseitig komplett vorgefertigt und bundesweit schlüsselfertig geliefert und aufgestellt.

Zur Vermeidung von Treibhausemissionen sollen die Gebäude zu einem nachhaltigen Klimaschutz beitragen.
Die Gebäude sind klimaneutral oder besser auszuführen, es ist eine so gering wie mögliche und wirtschaftliche CO2-Bilanz nach allgemein gültigen Kriterien sowie eine Holzbauweise mit entsprechender CO2 Speicherfähigkeit einzuhalten.

Zur Förderung einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft kommen für die Produktherstellung, u.a. recyclingfähige und/oder nachwachsende Rohstoffe zum Einsatz. Hierdurch wird eine Reduzierung von Abfällen am Ende der Lebensdauer des Produktes erreicht, die Ressourcen und Materialien können somit erneut produktiv in den Materialkreislauf eingebracht werden.

Technische Eigenschaften

Aussenmaße (LxBxH): 4100x2980x3170mm

Faserkapazität: 5000 Faseranschlüsse

Außenwandbekleidung: Spritzputz Farbe nach Vorgabe

Innenwandbekleidung: Verkehrsweiß RAL 9016

Wandaufbau: 163mm als Wärmeverbundsystem
Wärmedämmwert U-Wert 0,46 W/m²K

Brandschutz: REI60

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.2.01) ...

Übertrag _____

Boden: Mehrschicht-Bodenaufbau mit Isolierung,
Wassersperre und Bodenbelag
Wärmedämmwert U-Wert 0,258 W/m2K

Bodenbelag: nicht leitfähiger, fugenloser Linoleumbelag, Vinyl antistatisch

Dach: Flachdach mit Mehrschicht-Dachaufbau, Isolierung und
Attikaausbildung aus
Aluminium und integriertem Ablaufgully
Wärmedämmwert U-Wert 0,259 W/m²K
Aufkantung ca. 10 cm vorbereitend für extensive Dachbegrünung

Dachbeschichtung: Dachfolie mit Dachbekiesung

Eingangstüre: Einzeltür Aluminium flächenbündig DIN links für Profilzylinder nach WK2 inkl. Türfeststeller. Türschloss als Massivriegelschloss mit durchgehendem Sicherheitsschließblech

Kabelraumtüre: Doppeltür Aluminium flächenbündig mit Türknauf und Tortreibriegel
für Profilzylinder nach WK2 inkl. Türfeststeller. Türschloss als
Massivriegelschloss mit durchgehendem Sicherheitsschließblech

Widerstandsklasse: Widerstandklasse RC2/WK2 nach DIN EN 1627

Fundamentierung: Ringfundament und Anschluss an das öffentliche Versorgungsnetz
sind bauseitige Leistungen. Die Fundamentstahlstützen müssen
bauseits fachgemäß einbetoniert sein. Herstellung Baugrundlage,
Erdungsanlage und Baugesuch müssen durch AG ausgeführt
werden

Fundamentierungsplan und 4x Stahlstützen zur Einzelfundamentierung im Lieferumfang enthalten

Statik: Statikplanung im Lieferumfang enthalten

Gewährleistung: 30 Jahre Garantie auf die Grundkonstruktion bestehend aus den für
die Standsicherheit des Hauses gemäß der statischen Berechnung
erforderlichen Teilen

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.2.01) ...

Gebäudeausstattung

Elektropaket: Kabelraum:
1x Lichtschalter/1x Steckdose (Kombidose), 1x Deckenleuchte
Technikraum:
1x Lichtschalter/1x Steckdose (Kombidose), 2x Steckdose, 2x Deckenleuchte, 1x Feuerlöscher, 1x Handnotleuchte, 4x Dichtungsstopfen Beleuchtung und Elektroinstallation gem. DIN VDE

Kabelführung (Strom): Kabelrinnensystem 200 Set inkl. Trennsteg für Stark- und Schwachstrom
1x Kabelrinne 200 Set Eckenelement
3x Kabelrinne 200 Set Basiselement
1x Kabelrinne 200 Set VE L = 500 mm
1x Kabelrinne 200 Set VE L) 1000 mm

EVU Zählerschrank: CCM CUBE EVU- Teil als HAK Basic RV KS
zum Einbau in CCM CUBE
Gebäudegröße 5000/7500/10000
komplett vorverdrahtet inkl.:
1 St. Zählerschrank (eHZ + Open Access), zweireihige Ausführung
Maße HxBxT 1.100x300x205
1 St. SLS – Schalter 35 A
1 St. Kombi-Ableiter Typ 1, 2, 3
6 St. Sicherung FI/LS-Schalter 16 A/30mA
1 St. Sicherung FI/LS 4 Pol. 16 A/30mA
3 St. Sicherungen 16 A
3 St. Sicherungen 25 A 400V
3 St. Sicherungen 25 A 400V (Open Access)
1 St. Haus Anschlusskasten 1x3NH00
1 St. Rückwand Aufnahme Platte
1 St. Verkabelungs- und –Beschriftungs- Material
Alle Komponenten sind eingebaut, verkabelt und beschriftet
Beistellung:
Datenblatt zur Dokumentation
Stromlaufplan
VDE Errichter Bestätigung
Wir empfehlen ausdrücklich sich die Freigabe aller betroffenen Energieversorger/ Netzbetreiber einzuholen!

Rohrmanagementpaket: Rohr- und Überlängenmanagement-Set (Kabelraum)
Paket bestehend aus:

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.2.01) ...

8x CMS Montageplatte, 1x FiberCUBE™ Kabelführung Grundblech, 2x FiberCUBE™ Kabelführung Kabelwanne, 2x CMS Umlenkbügel rechts, T150mm, 4x FiberCUBE™ Kabelführung CMS Überlängenablage inkl. Montagezubehör

Abdichtungspaket:
Pro Abdichtungs-Set Basic 5
Set bestehend aus:
1x Flanschplatte Rohrabdichtung für 5x Dichtungs- und Systemeinsätze
1x Flanschplatte Rohrabdichtung für 3x Dichtungs- und Systemeinsätze
1x Flanschplatte Rohrabdichtung für 1x Dichtungs- und Systemeinstätze EVU
1x CCM FiberCube pro teilbarer Dichtungs- und Systemeinsatz, Gummi-Press-Dichtung
mit Zwiebelschnitteinsatz ZS, für Kabeldurchmesser von 4-32 mm, EVU

8 x FiberCUBE - pro teilbare Rohrabdichtung 12x20
Gummi-Press-Dichtung GPD,
geteilt, EPDM-Gummi 2-lagig, mit 12 Bohrungen für Kabel bzw. Rohre mit 20mm Außendurchmesser
Metallteile: A2 Edelstahl
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 952631

8 x CCM Microrohrabfangwinkel für 12x20/15 Tubes
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 953041

Klimapaket: vorbereitet für Kompaktklimagerät (Ausschnitte für Warm- und Kaltluft)

Rackausstattung:
2x CCM CARMA ODF Rack SLITE H2200xB900xT300mm R
für CCM Patchpanel 1HE SLITE rechts
inkl. Rahmen Ober- und Unterseite,
Kabelebene links schmal und rechts breit,
Umlenktrommeln als PatchkabelÜberlängenmanagement,
ODF Aufnahmeschienen (CCM easyFIX)und Kabelabfangplatte für 10mm Flexrohr
Farbe RAL 7035
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 951530

3x CCM CARMA Seitenwand Set H2200xB300mm
inkl. 2x Seitenwand, Erdungsset und Befestigungsmaterial
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 951309

2x CCM CARMA Türensatz asymmetr. geteilt H2200mm re
Schwenkhebel für Profil-Halbzylinder
Für CARMA ODF mit breiter Kabelebene rechts
inkl. Erdungskabel

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.2.01) ...

Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 951312

2x CCM CARMA Kabelkanal Set oben
zur Montage direkt auf dem CARMA Dach
BxT 900x300mm
bepulvert RAL 1003 Feinstruktur
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 951638

2x CCM CARMA Kabelkanal Verbinder 200mm
für ein CCM CARMA Rack mit 800mm Tiefe
bepulvert RAL 1003 Feinstruktur
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 951676

2x CCM CARMA Kabelkanal Patchkabelüberführung Set B
zur Überführung von Patchkabel zwischen zwei
CARMA Reihen
extra breit (500mm) für große Patchkabelmengen
Höhe: 100mm
Tiefenvariabel zwischen 1500 und 1700mm
Nutzbare Breite: 490mm
bepulvert RAL 1003 Feinstruktur
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 953449

2x CCM CARMA Aktivrack 2xETSI H2200xB900xT800mm L
KS
inkl. Rahmen Ober- und Unterseite,
Kabelebene links breit und rechts schmal,

2x ETSI Schienensatz tiefenverstellbar,
Umlenktrommeln als Patchkabel-Überlängenmanagement
Farbe RAL 7035
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 954256

1x CCM CARMA Batterieblech T800
für CCM CARMA Aktivrack mit 800mm Tiefe
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 953569

1x CCM CARMA Batterieabdeckblech ETSI T800
für CCM CARMA Aktivrack mit 800mm Tiefe
zum Schutz der Aktivtechnik vor Ausgasungen
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 954179

2x CCM CARMA Türensatz perforiert H2200xB450+B450mm
Schwenkhebel für Profil-Halbzylinder
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 951311

2x CCM CMS 19'' Grundplatte 2HE
mit CCM CMS Lochmuster zur variablen Montage von
CCM CMS Kabelmanagementkomponenten
kompatibel zum CCM easyFix System
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 953085
2x CCM CMS 19'' Grundplatte 3HE
mit CCM CMS Lochmuster zur variablen Montage von

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.2.01) ...

CCM CMS Kabelmanagementkomponenten
kompatibel zum CCM easyFix System
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 953086

2x CCM CMS 19'' Grundplatte 4HE
mit CCM CMS Lochmuster zur variablen Montage von
CCM CMS Kabelmanagementkomponenten
kompatibel zum CCM easyFix System
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 953087

8x CCM CARMA Abfangwinkel seitl. für Wellschlauch D10
für 12x9 10mm Wellschläuche
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 951899

1,000 St _____ _____

1.4.5.2.02 POP - Typ 2 (7500)

952450_AT_FiberCUBE™ pro 7500 Putzfassade

Fertiggebäude für 7500 Faseranschlüsse (POP-Gebäude) als Technikzentrale für FTTH-Glasfasernetze für die Breitbanderschließung aus werkseitig vorgefertigten Gebäudemodulen mit separatem, voll integriertem rückseitigem Kabel- und Versorgungsraum.
Selbsttragender, verwindungssteifer Hochbau mit Innen- und Außenbeplankung.
Modernes Design mit wartungsfreier Putzfassade, allseitige Isolierung und Sc halldämmung.
Flachdach ohne Dachüberstand mit innenliegender Entwässerung und vollisolierter Bodenplatte.
Ausgestattet mit der gesamten Gebäudetechnik, Gebäudeinstallation, Bodenbeläge und Wandverkleidung.
Werkseitig komplett vorgefertigt und bundesweit schlüsselfertig geliefert und aufgestellt.

Zur Vermeidung von Treibhausemissionen sollen die Gebäude zu einem nachhaltigen Klimaschutz beitragen.
Die Gebäude sind klimaneutral oder besser auszuführen, es ist eine so gering wie mögliche und wirtschaftliche CO2-Bilanz nach allgemein gültigen Kriterien sowie eine Holzbauweise mit entsprechender CO2 Speicherfähigkeit einzuhalten.

Zur Förderung einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft kommen für die Produktherstellung, u.a. recyclingfähige und/oder nachwachsende Rohstoffe zum Einsatz. Hierdurch wird eine Reduzierung von Abfällen am Ende der Lebensdauer des Produktes erreicht, die Ressourcen und Materialien können somit erneut produktiv in den Materialkreislauf eingebracht werden.

Technische Eigenschaften

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.2.02) ...

Übertrag _____

Aussenmaße (LxBxH): 5000x2980x3170mm

Faserkapazität: 7500 Faseranschlüsse

Außenwandbekleidung: Spritzputz Farbe nach Vorgabe

Innenwandbekleidung: Verkehrsweiß RAL 9016

Wandaufbau: 163mm als Wärmeverbundsystem
Wärmedämmwert U-Wert 0,46 W/m²K

Brandschutz: REI60

Boden: Mehrschicht-Bodenaufbau mit Isolierung,
Wassersperre und Bodenbelag
Wärmedämmwert U-Wert 0,258 W/m2K

Bodenbelag: nicht leitfähiger, fugenloser Linoleumbelag, Vinyl antistatisch

Dach: Flachdach mit Mehrschicht-Dachaufbau, Isolierung und
Attikaausbildung aus
Aluminium und integriertem Ablaufgully
Wärmedämmwert U-Wert 0,259 W/m²K
Aufkantung ca. 10 cm vorbereitend für extensive Dachbegrünung

Dachbeschichtung: Dachfolie mit Dachbekiesung

Eingangstüre: Einzeltür Aluminium flächenbündig DIN links für Profilzylinder nach WK2 inkl. Türfeststeller. Türschloss als Massivriegelschloss mit durchgehendem Sicherheitsschließblech

Kabelraumtüre: Doppeltür Aluminium flächenbündig mit Türknauf und Tortreibriegel
für Profilzylinder nach WK2 inkl. Türfeststeller. Türschloss als
Massivriegelschloss mit durchgehendem Sicherheitsschließblech

Widerstandsklasse: Widerstandklasse RC2/WK2 nach DIN EN 1627

Fundamentierung: Ringfundament und Anschluss an das öffentliche Versorgungsnetz
sind bauseitige Leistungen. Die Fundamentstahlstützen müssen
bauseits fachgemäß einbetoniert sein. Herstellung Baugrundlage,
Erdungsanlage und Baugesuch müssen durch AG ausgeführt

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.2.02) ...

werden

Fundamentierungsplan und 4x Stahlstützen zur Einzelfundamentierung im Lieferumfang enthalten

Statik: Statikplanung im Lieferumfang enthalten

Gewährleistung: 30 Jahre Garantie auf die Grundkonstruktion bestehend aus den für die Standsicherheit des Hauses gemäß der statischen Berechnung erforderlichen Teilen

Gebäudeausstattung

Elektropaket: Kabelraum:
1x Lichtschalter/1x Steckdose (Kombidose), 1x Deckenleuchte
Technikraum:
1x Lichtschalter/1x Steckdose (Kombidose), 2x Steckdose, 2x Deckenleuchte, 1x Feuerlöscher, 1x Handnotleuchte, 4x Dichtungsstopfen Beleuchtung und Elektroinstallation gem. DIN VDE

Kabelführung (Strom): Kabelrinnensystem 200 Set inkl. Trennsteg für Stark- und Schwachstrom
1x Kabelrinne 200 Set Eckenelement
3x Kabelrinne 200 Set Basiselement
1x Kabelrinne 200 Set VE L = 500 mm
1x Kabelrinne 200 Set VE L) 1000 mm

EVU Zählerschrank: CCM CUBE EVU- Teil als HAK Basic RV KS
zum Einbau in CCM CUBE
Gebäudegröße 5000/7500/10000
komplett vorverdrahtet inkl.:
1 St. Zählerschrank (eHZ + Open Access), zweireihige Ausführung
Maße HxBxT 1.100x300x205
1 St. SLS – Schalter 35 A
1 St. Kombi-Ableiter Typ 1, 2, 3
6 St. Sicherung FI/LS-Schalter 16 A/30mA
1 St. Sicherung FI/LS 4 Pol. 16 A/30mA
3 St. Sicherungen 16 A
3 St. Sicherungen 25 A 400V
3 St. Sicherungen 25 A 400V (Open Access)
1 St. Haus Anschlusskasten 1x3NH00
1 St. Rückwand Aufnahme Platte
1 St. Verkabelungs- und –Beschriftungs- Material

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.2.02) ...

Alle Komponenten sind eingebaut, verkabelt und beschriftet
Beistellung:
Datenblatt zur Dokumentation
Stromlaufplan
VDE Errichter Bestätigung
Wir empfehlen ausdrücklich sich die Freigabe
aller betroffenen Energieversorger/
Netzbetreiber einzuholen!

Rohrmanagementpaket: Rohr- und Überlängenmanagement-Set (Kabelraum)
Paket bestehend aus:
8x CMS Montageplatte, 1x FiberCUBE™ Kabelführung Grundblech, 2x FiberCUBE™ Kabelführung Kabelwanne, 2x CMS Umlenkbügel rechts, T150mm, 4x FiberCUBE™ Kabelführung CMS Überlängenablage inkl. Montagezubehör

Abdichtungspaket:
Pro Abdichtungs-Set Basic 5
Set bestehend aus:
1x Flanschplatte Rohrabdichtung für 5x Dichtungs- und Systemeinsätze
1x Flanschplatte Rohrabdichtung für 3x Dichtungs- und Systemeinsätze
1x Flanschplatte Rohrabdichtung für 1x Dichtungs- und Systemeinstätze EVU
1x CCM FiberCube pro teilbarer Dichtungs- und Systemeinsatz, Gummi-Press-Dichtung
mit Zwiebelschnitteinsatz ZS, für Kabeldurchmesser von 4-32 mm, EVU

8 x FiberCUBE - pro teilbare Rohrabdichtung 12x20 Gummi-Press-Dichtung GPD,
geteilt, EPDM-Gummi 2-lagig, mit 12 Bohrungen für Kabel bzw. Rohre mit 20mm Außendurchmesser
Metallteile: A2 Edelstahl
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 952631

8 x CCM Microrohrabfangwinkel für 12x20/15 Tubes
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 953041

Klimapaket: vorbereitet für Kompaktklimagerät (Ausschnitte für Warm- und Kaltluft)

Rackausstattung:
3x CCM CARMA ODF Rack SLITE H2200xB900xT300mm R für CCM Patchpanel 1HE SLITE rechts
inkl. Rahmen Ober- und Unterseite,
Kabelebene links schmal und rechts breit,
Umlenktrommeln als PatchkabelÜberlängenmanagement,
ODF Aufnahmeschienen (CCM easyFIX)und Kabelabfangplatte für 10mm Flexrohr

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.2.02) ...

Farbe RAL 7035
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 951530

3x CCM CARMA Seitenwand Set H2200xB300mm
inkl. 2x Seitenwand, Erdungsset und
Befestigungsmaterial
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 951309

3x CCM CARMA Türensatz asymmetr. geteilt H2200mm re
Schwenkhebel für Profil-Halbzylinder
Für CARMA ODF mit breiter Kabelebene rechts
inkl. Erdungskabel
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 951312

3x CCM CARMA Kabelkanal Set oben
zur Montage direkt auf dem CARMA Dach
BxT 900x300mm
bepulvert RAL 1003 Feinstruktur
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 951638

3x CCM CARMA Kabelkanal Verbinder 200mm
für ein CCM CARMA Rack mit 800mm Tiefe
bepulvert RAL 1003 Feinstruktur
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 951676

3x CCM CARMA Kabelkanal Patchkabelüberführung Set B
zur Überführung von Patchkabel zwischen zwei
CARMA Reihen
extra breit (500mm) für große Patchkabelmengen
Höhe: 100mm
Tiefenvariabel zwischen 1500 und 1700mm
Nutzbare Breite: 490mm
bepulvert RAL 1003 Feinstruktur
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 953449

3x CCM CARMA Aktivrack 2xETSI H2200xB900xT800mm L
KS
inkl. Rahmen Ober- und Unterseite,
Kabelebene links breit und rechts schmal,

3x ETSI Schienensatz tiefenverstellbar,
Umlenktrommeln als Patchkabel-Überlängenmanagement
Farbe RAL 7035
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 954256

1x CCM CARMA Batterieblech T800
für CCM CARMA Aktivrack mit 800mm Tiefe
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 953569

1x CCM CARMA Batterieabdeckblech ETSI T800
für CCM CARMA Aktivrack mit 800mm Tiefe
zum Schutz der Aktivtechnik vor Ausgasungen
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 954179

Telefon Telefax E-Mail

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.2.02) ...

3x CCM CARMA Türensatz perforiert H2200xB450+B450mm
Schwenkhebel für Profil-Halbzylinder
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 951311

3x CCM CMS 19'' Grundplatte 2HE
mit CCM CMS Lochmuster zur variablen Montage von
CCM CMS Kabelmanagementkomponenten
kompatibel zum CCM easyFix System
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 953085
3x CCM CMS 19'' Grundplatte 3HE
mit CCM CMS Lochmuster zur variablen Montage von
CCM CMS Kabelmanagementkomponenten
kompatibel zum CCM easyFix System
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 953086

3x CCM CMS 19'' Grundplatte 4HE
mit CCM CMS Lochmuster zur variablen Montage von
CCM CMS Kabelmanagementkomponenten
kompatibel zum CCM easyFix System
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 953087

12xCCM CARMA Abfangwinkel seitl. für Wellschlauch D10
für 12x9 10mm Wellschläuche
Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 951899

1,000 St _____ _____

1.4.5.2.03 **CCM CARMA Kabelrinnensystem pro 5000. Produkt liefern und einbauen.**

CCM CARMA Kabelrinnensystem. Produkt liefern und einbauen.

CCM CARMA Kabelrinnensystem
bepulvert RAL 1003 Feinstruktur

Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 952650 o.ä.

Mögl. Bezug:

Connectcom GmbH
Stegweg 36-38
72622 Nürtingen

1,000 St _____ _____

1.4.5.2.04 **CCM CARMA Kabelrinnensystem pro 7500. Produkt liefern und einbauen.**

CCM CARMA Kabelrinnensystem. Produkt liefern und einbauen.

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.2.04) ...

Übertrag _____

CCM CARMA Kabelrinnensystem
bepulvert RAL 1003 Feinstruktur

Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 952651 o.ä.

Mögl. Bezug:

Connectcom GmbH
Stegweg 36-38
72622 Nürtingen

1,000 St _____ _____

1.4.5.2.05 CCM Patchpanel SLITE Basic. Produkt liefern und einbauen.

CCM Patchpanel 1HE SLITE Basic. Produkt liefern und einbauen.
Einschl. aller notwendigen Befestigungsmittel

CCM Patchpanel 1HE SLITE Basic
Öffnung der Patchpanel rechts oder links nach örtlicher Erfordernis
R&M 24xE2000APC GN/GN, 24x9/125 Set DIN
1 nach rechts ausschwenkbare Schublade, bestückt mit 2 Spleisskassetten nach Farbcode DIN
inkl. 2x 3m Schutzrohr 10mm (AD)

Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 951875

Mögl. Bezug:

Connectcom GmbH
Stegweg 36-38
72622 Nürtingen

Einschliesslich Beschriftung (außen und innen)
Einschliesslich aller Pigtails/Stecker/Kupplungen

3,000 St _____ _____

1.4.5.2.06 CCM Patchpanel SLITE HD. Produkt liefern und einbauen.

Patchpanel für 72 Fasern
Liefern und montieren
Einschl. aller notwendigen Befestigungsmittel

Spleisspanel Stahlblech und Aluminium pulverbeschichtet
19" 3 HE
Stufenlos tiefenverstellbar
3 Schubladen ausschwenkbar -
Öffnung der Patchpanel rechts oder links nach örtlicher

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.2.06) ...

Übertrag _____

Erfordernis
Spleissfertig vorbereitet mit Kupplungen und farblich codierten Pigtails
Spleisskassette mit Crimp Spleisskamm
Inklusive Montagematerial M6
72 Ports verteilt auf 3 Schubladen mit je 12 LCAPC Duplex Kupplungen
Einschliesslich Beschriftung (außen und innen)
Einschliesslich aller Pigtails/Stecker/Kupplungen
Hersteller Typ: ConnectCom / Carma Slite HD Panel (ArtNr. 951797) oder gleichwertig

155,000 St _____ _____

1.4.5.2.07 SLITE Ablage

1HE SLITE Ablage für Patchkabel oder Bündeladern
Liefern und montieren
Einschl. aller notwendigen Befestigungsmittel

Ausführung:
-Ablage Stahlblech und Aluminium pulverbeschichtet
-19" 1HE, 44.5 x 465 x 277 mm (H x B x T)
-Stufenlos tiefenverstellbar
-Schublade ausschwenkbar -
Öffnung der Patchpanel rechts oder links nach örtlicher Erfordernis
-Zur sicheren Ablage von nicht genutzten Bündeladern oder Patchkabeln
-Inklusive Montagematerial M6
-Zuführung zur Bündeladerablage über drei 10 mm Wellschläuche

Hersteller Typ: ConnectCom / 1HE Slite Ablage (ArtNr. 951858) oder gleichwertig

20,000 St _____ _____

1.4.5.2.08 CCM CARMA Profilschienenset

CCM CARMA Profilschienenset 19..... H2200.
Produkt liefern und einbauen.

CCM CARMA Profilschienenset 19..... H2200 inkl.
Profil links und rechts nummeriert,
Wendewinkel und Befestigungsmaterial

Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 951308

Mögl. Bezug: Connectcom GmbH
Stegweg 36-38
72622 Nürtingen

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.2.08) ...

Übertrag _____

5,000 St _____ _____

1.4.5.2.09 **CCM CARMA ODF Slite-System - Rohrhalterung seitlich. Produkt liefern u**

CCM CARMA ODF Slite-System - Rohrhalterung seitlich.
Produkt liefern und einbauen.

CCM CARMA ODF Slite-System - Rohrhalterung.
Zur Abfangung der Bündeladerrohre.
Inkl. Befestigungsmaterial

Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 951899

Mögl. Bezug: Connectcom GmbH
Stegweg 36-38
72622 Nürtingen

5,000 St _____ _____

1.4.5.2.10 **CCM CARMA Bügelschellenset. Produkt liefern und einbauen.**

CCM CARMA Bügelschellenset. Produkt liefern und einbauen.

CCM CARMA Bügelschellenset.
Set-Inhalt = 2x Bügelschelle, 2x Gegenwanne, 2x Abfangung für Zentralelement. Für Kabel von 8-22 mm.
Inkl. Befestigungsmaterial

Artikel-Nr.: CCM-Art.-Nr. 965646, 965814, 965815, 965817

Mögl. Bezug: Connectcom GmbH
Stegweg 36-38
72622 Nürtingen

100,000 St _____ _____

1.4.5.2.11 **Erdsockel -28**

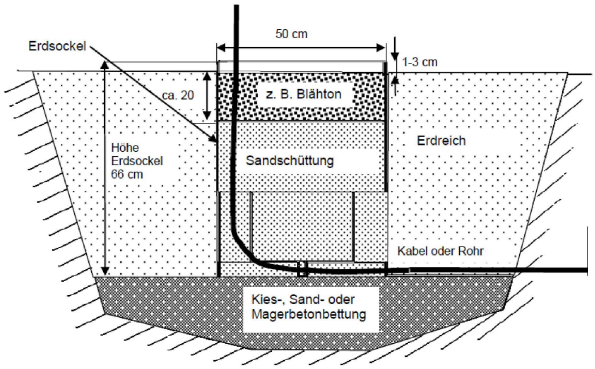
MFG18 Erdsockel
Connectcom: ArtNr. 934293
Liefern und fachgerecht versetzen
Gelagerter Erdsockel aufnehmen und zur Einbaustelle transportieren
Versetzen gemäß Herstellerangaben
BxHxT 3000x600x500mm
Setzen des Erdstabes (Edelstahl) und Erdung nach VDE 0113 inkl. Erstellen eines Messprotokolls"
inkl. Lieferung und Verfüllung des Sockel mit Sand und Blähton gemäß Montageanweisung des Hersteller

Übertrag _____

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.2.11) ...

Übertrag _____

Inkl. sämtliche Tiefbauarbeiten und Erdarbeiten (mit Setzen in Beton).



1,000 St _____ _____

1.4.5.2.12 **MFG28 Aussen-Gehäuse**

NetCom BW MFG 28 Aussen-Gehäuse SLITE 19.....
SLITE (952259)

doppelwandiges- klimatisierbares Gehäuse mit demontierbarem Mittelsteg,
mit Schnellverschluss arretierbar.
Gehäuse mit 2symmetrischen Türen.

Ausgebaut gemäß Leistungsbuch Netcom BW wie folgt:

links 19 Zoll..... Gestell mit CMS Kabelmanagement

mittig links 19 zoll..... Gestell mit CMS Kabelmanagement

mittig rechts 19 zoll..... Gestell mit CMS Kabelmanagement

rechts..... ETSI Gestell mit CMS Kabelmanagement

1x 19" 1HE Rangierfrontplatte inkl. 5 Rangierbügel
2x Doppelschließung
2x Profilhalbzylinder
1x Wärmetauscher 25W/K
2x Türkontaktschalter
1x Dokumentenfach
Bodenplattensystem mit 2x V-Kabeleinführung
Kabeldurchführungen mit Kabelverschraubungen 2x 2xM25,7x 2xM20 1x2xM16
ESD Punkt
1x Batierieblech verbaut im Zwischensockel
1x vertikales Rohrabfangsystem (quer- und längsmontierbar) verbaut im Zwischensockel

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.2.12) ...

Übertrag _____

1x Potentialausgleichsschiene 200x65
1x NetCom Werbung DIN A2
Schutzklasse IP 54
Aussenmasse BxHxT: 2000x1600x500mm
Fabrikat: Connect Com;
Z.B. **Typ: NetCom BW MFG 28 Aussen-Gehäuse SLITE 19.....** SLITE

Art. 952259

VDE Errichter Bestätigung
Wir empfehlen ausdrücklich sich die Freigabe aller betroffenen Energieversorger/ Netzbetreiber einzuholen!

1,000 St _____ _____

Summe **1.4.5.2** **POP-Gebäude liefern und betriebsfertig aufstellen** _____

1.4.5.3 **Netzverteiler (NVT) liefern und betriebsbereit aufstellen**

Netzverteiler liefern und betriebsbereit aufstellen.

Die erforderlichen Tiefbauarbeiten (inkl. Bodenentsorgung) sowie aller Arbeiten gemäß Montageanleitung des Gehäuseherstellers und Oberflächenarbeiten um die Verteileinrichtungen sind in die Positionen einzurechnen. Diese überschneiden sich jedoch mit den Leistungen für die Kabelgräben, was entsprechend bei der Kalkulation zu berücksichtigen ist. Alle Oberflächen sind wie vorgefunden wiederherzustellen.

In die Positionen einzurechnen ist das Einführen der Leerrohre und Rohrverbände in den Schrank einschl. der Abdichtung der Rohre im Zwischenboden, das Ablegen der Einzelröhrchen nach Montageanleitung und das Beschriften der Rohrverbände und Einzelrohre gemäß Bezeichnungen in den Planunterlagen. Die Beschriftung hat mit einem Beschriftungsgerät zu erfolgen und muss mittels Beschriftungsclipsen des Rohrherstellers angebracht werden. Eine handschriftliche Kennzeichnung ist nicht gestattet! Alternativ kann die Beschriftung über ein eindeutiges Ettiket auf der Bodenplatte vor den Rohrverbänden erfolgen.

Belegte Pipes sind mit Gasblockern (Einzelzugabdichtungen für Drücke bis 0,5bar) zu versehen. Diese dürfen im Durchmesser nicht Größer als 20mm (für 7 und 10mm Mikrorohre) bzw. 30mm (für 16mm und 20mm Mikrorohre) sein, um ein Auflegen der Mikrorohre im NVT nicht zu behindern. Inkl. Befestigungsmaterial und Dichtungen für o.g.

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Mikrorohrdurchmesser.

Unbenutzte Pipes sind mit Gasdichten Endstopfen zu versehen. Die Lieferung und Montage ist in die Positionen mit einzurechnen.

Nach dem Aufsetzen des Gehäuses und der Einführung der Kabel muss der im Erdreich befindliche Innenraum des Sockels zur Vermeidung von Kondenswasserbildung mit LIAPOR-Hohlraumschüttung oder vergleichbaren Produkten bis zur Sockeloberkante aufgefüllt werden.

Die NVts sind für Aufnahme von Mikrorohren mit 20 bzw. 16 mm und 10 bzw. 7 mm geeignet.

Netzverteilergehäuse beschriften.

NVt Beschriftung mit notwendiger Materiallieferung herstellen:

1 mal innen
1 mal außen
Ausführung:
2 Labelprint erstellen (wetterfest)
Schriftgröße min. 20 mm
Oberflächen zum Bekleben vorbereiten
Nummer gemäß Ausführungsplanung

1.4.5.3.01 **NVt 80 liefern und auftstellen**

Außengehäuse oberirdisch NVt 80 aus Aluminium zur Verteilung von Glasfaserkabeln im FTTX Netz, auf bis zu 105 Kundenanschlüsse mit Mikrorohren, Breite 750mm x Höhe 1450mm x Tiefe 310mm, Höhe oberirdisch: 1450mm

Kapazität: max. 156 Kassetten
max. 1872 Spleissungen
max. Anzahl Rohre 16 x 20 mm und 102x 7 - 12 mm) + 4x Havarie 14 mm
Material: Aluminium pulverbeschichtet
Stoßfestigkeitsgrad: IK 10

Doppeltüre mit 1x 3 Punkt Verriegelung.
Schwenkhebel für Profilzylinder ohne Schloss und ohne Schlüssel.
Spleißbereich auf den Türen zum besseren Handling. -
Glasfaser-Kassettenkapazität (max. 3456 Spleiße)
- 156 Einzel- oder Mehrfaserkassetten (inkl. Crimpschutz)
- 78 Splitterkassetten oder Mischbestückung
- Bodenplatte vorbereitet für Mikrorohrdurchführung
- Aufnahme von bis zu 102x Ø7-Ø12mm Rohre und 16x Ø20mm Rohre

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.3.01) ...

- Gf-NVt Hauben zum Schutz der Spleisskassetten
in der Türe
Farbe: RAL 7035
HxBxT: 1450x750x310mm
Schutzart: IP54 nach DIN EN 60 529/10.91

Einschl. aller notwendigen Bauteile zur Einführung und geordneten Aufnahme aller ankommenden und abgehenden Mikrorohre und Glasfasern.
Montage einschließlich sanddichter Einführung aller Schutzrohre und Rohrverbände.
Sockeleinbau gemäß Herstellerangaben und Verwendung aller notwendigen Montagemittel und Einbauteile
inkl. Lieferung und Verfüllung des Sockels mit Sand und Bläton gemäß Montageanweisung des Herstellers
inkl. alle zur fachgerechten Erdung erforderlichen Materialien, Arbeiten, Messungen, Verbindungen zum Gehäuse

5,000 St _____ _____

1.4.5.3.02 NVt 110 liefern und auftstellen

**Außengehäuse oberirdisch NVt 110 aus Aluminium zur Verteilung von Glasfaserkabeln im FTTX Netz, auf bis zu 156 Kundenanschlüsse mit Mikrorohren,
Breite 1150mm x Höhe 1450mm x Tiefe 400mm,
Höhe oberirdisch: 1450mm**

Kapazität: max. 288 Kassetten
max. 2x 1728 Spleissungen
max. Anzahl Rohre 2x (12 x 20 mm und 78x 7 - 12 mm) + 7x Havarie 14 mm
Material: Aluminium pulverbeschichtet
Stoßfestigkeitsgrad: IK 10

Doppeltüre mit 1x 3 Punkt Verriegelung.
Schwenkhebel für Profilzylinder ohne Schloss und ohne Schlüssel.
Spleißbereich auf den Türen zum besseren Handling. -
Glasfaser-Kassettenkapazität (max. 3456 Spleiße)
- 288 Einzel- oder Mehrfaserkassetten (inkl. Crimpschutz)
- 144 Splitterkassetten oder Mischbestückung
- Bodenplatte vorbereitet für Mikrorohrdurchführung
- Aufnahme von bis zu 156x Ø7-Ø12mm Rohre und 24x Ø20mm Rohre
- Gf-NVt Hauben zum Schutz der Spleisskassetten
in der Türe
Farbe: RAL 7035
HxBxT: 1450x1150x400mm
Schutzart: IP54 nach DIN EN 60 529/10.91

Übertrag _____

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.3.02) ...

Übertrag _____

Einschl. aller notwendigen Bauteile zur Einführung und geordneten Aufnahme aller ankommenden und abgehenden Mikrorohre und Glasfasern.
Montage einschließlich sanddichter Einführung aller Schutzrohre und Rohrverbände.
Sockeleinbau gemäß Herstellerangaben und Verwendung aller notwendigen Montagemittel und Einbauteile
inkl. Lieferung und Verfüllung des Sockels mit Sand und Bläton gemäß Montageanweisung des Herstellers
inkl. alle zur fachgerechten Erdung erforderlichen Materialien, Arbeiten, Messungen, Verbindungen zum Gehäuse

20,000 St _____ _____

1.4.5.3.03 Spleißkassetten SC passend zu Nvt

Spleißkassetten SC
Passend zum Netzverteiler zu Nachbestückung
Typgleich wie Vorbestückung
Abrechnung Modul weise

Für best. NVt

5,000 St _____ _____

Summe 1.4.5.3 Netzverteiler (NVT) liefern und betriebsbereit aufstellen _____

1.4.5.4 Oberflächen um Verteileinrichtungen herstellen

1.4.5.4.01 Stellkanten / Borde setzen, TB 100x25x8cm

Tiefbord liefern und fachgerecht in Beton C20/25 inkl. Lieferung versetzen
Maße: 100/25/8 [cm]
Herstellung des Planunms mit Aushub und Materiallieferung ist in die Pos. einzurechenn.

40,000 m _____ _____

1.4.5.4.02 Außenfläche mit Asphalt herstellen

Oberfläche um die Station aus Asphalt herstellen.

Asphalt liefern und in Parkplatz oder Nebenflächen mit einer Stärke von 8cm Tragschicht und 3cm Decke einbauen.
Vergütungswirksam ist ein umlaufender Streifen von bis zu 1m um den POP, sofern dieser in einer Asphaltoberfläche gestellt wird oder diese tangiert.

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 1.4.5.4.02) ...

Übertrag _____

Einzurechnen sind:
- Nachschnitt von 15cmim Asphalt
- Herstellen der Fläche mit Anarbeiten an die Station
- Haftkleber
- Herstellen der Asphaltfugen

Abrechnung nach Oberfläche in m2 mittels Aufmaß

20,000 m2 _____ _____

1.4.5.4.03 Außenfläche mit Schotterrasen herstellen

Oberfläche aufbrechen, auskoffern und Schotterrasengemisch liefern, höchengleich einbauen und verdichten.
Überschüssiges Material und Erdreich entsorgen.
Einbaustärke 25cm

10,000 m2 _____ _____

1.4.5.4.04 Außenfläche mit Rasengittersteinen herstellen

Oberfläche auskoffern, Material seitlich lagern.
Planum herstellen und verdichten
Rasengittersteine liefern und entsprechend der techn. Richtlinien einbauen. Rasengittersteine mit Mutterboden oder Splitt verfüllen
Entsorgung des überschüssigen Materials
Inkl. Schneiden von Passsteinen

15,000 m2 _____ _____

1.4.5.4.05 Außenfläche mit Pflaster herstellen

Oberfläche auskoffern, Material seitlich lagern.
Pflasterdecke mit Betonplatten 50x50x5 cm nach DIN 1338 entsprechend der technischen Richtlinien als Zugang zur Verteileinrichtung nach Angaben des AG liefern und verlegen.
Aushub inkl. Entsorgung des überschüssigen Materials, Planum herstellen und verdichten, Frostschutzschicht 0/45 liefern und einbauen, .
Gesamtaufbau 40 cm.
Inkl. Schneiden von Passsteinen.

35,000 m2 _____ _____

Summe 1.4.5.4 Oberflächen um Verteileinrichtungen herstellen _____

Telefon Telefax E-Mail

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
Summe	**1.4.5 VERZWEIGER**				_____
Summe	**1.4 KOSTEN PASSIVE INFRASTRUKTUR**				_____
Summe	**1 FTTB-AUSBAU GRAUE FLECKEN**				_____

2 NICHT GEFÖRDERTER AUSBAU

HA Homes Passed
Es gelten die gleichen Vertragsbedingungen wie für den geförderten Ausbau, einschließlich sämtliche Vorgaben aus dem Titel 1 (geförderter Ausbau).

Die Abrechnung erfolgt seitens des AN getrennt (separate SR).
Etwaiger Mehraufwand dafür ist mit einzukalkulieren.

2.1 NICHT GEFÖRDERTE HAUSANSCHLÜSSE

2.1.1 DOKUMENTATION

2.1.1.1 Dokumentation HA Homes Passed

2.1.1.1.01 Baudokumentation HA

Erstellung und Übermittlung von Baudokumentation (HA mit Kabelmontage) für die Homes Passed HA analog gefördertem Ausbau unter Beachtung der Vorgaben (s. Anhang).

Es sind folgende Unterlagen zu liefern:
- 3_5_Skizzen (evtl.)
- 4_2_Muffenprotokolle_und_Kassettenbelegungen
- 4_3_Spleißprotokolle
- 4_4_Kalibrier-_und_Druckprüfprotokolle
- 4_5_Einzug-_und_Einblasprotokolle
- 4_6_Bohrprotokolle (evtl.)
- 4_8_Abnahmeprotokolle
- 5_1_LWL_Abnahmemessung_(OTDR)

Dokumentation
Der exakte Verlauf sowie die Farbgebung, Koodierung oder Nummerierung der Leer- wie Schutzrohre ist zweifelsfrei und dauerhaft zu dokumentieren.

Die Dokumentationsunterlagen sind laufend (in der Regel wöchentlich) dem AG zu übergeben.

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 2.1.1.1.01) ...

psch nur Ges.-Preis _____

Summe 2.1.1.1 Dokumentation HA Homes Passed _____

Summe 2.1.1 DOKUMENTATION _____

2.1.2 GLASFASER

2.1.2.1 Minikabel liefern und einbringen

Hinweis zu LWL-Kabeleinbringung/-messung.

Ausschliesslich nach DIN VDE 0888

Vom Auftragnehmer (AN) werden folgende besonderen Voraussetzungen verlangt:

- Der AN muss mindestens über ein eigenes Einblasgerät **mit BANDVORTRIEB** für 5 10 mm Mikro-LWL-Kabel verfügen.
- Er muss Erfahrungen für das Einbringen von Mikro-LWL-Kabeln nachweisen können.
- Die Fasern der Hausanschlüsse werden mit einer OTDR- Messung geprüft.
- Dem AN obliegt die sofortige fachkundige Kontrolle der Messung auf unzulässig hohe Dämpfungen oder Reflektionen (siehe hierzu „Einmessen und Messprotokolle"). Weichen die gemessenen Werte von den Vorgaben ab, sind die betroffenen Spleiße zu wiederholen und die Faserführungen zu kontrollieren. Erst mit einer, die Vorgabewerte einhaltende OTDR-Messung, ist die Montage abgeschlossen. Alle Messungen müssen die gleichen Qualitätskriterien (siehe hierzu „Einmessen und Messprotokolle") erfüllen.
- ***Kabelreserveschleifen von 15 Metern werden bei LWL-Kabeln gemäß Kabelzugplan in Schächten/Bauwerken/Anlagen bzw. nach vorheriger Abstimmung mit dem AG abgelegt***.
- Das Einblasen der Kabel darf immer nur von einem Schacht aus hin zum Hausanschluss oder hin zum POP erfolgen. Es ist zu beachten, dass ggf. ein gasdichter Verschluss auf die Rohreinführung aufgebracht ist. Diese ist vom AN zu entfernen. Hierbei obliegt dem AN die Sicherung, dass der Zielort (Kundengebäude oder POP) **nicht** durch Gleitmittel, Wasserreste o.ä. verschmutzt wird. Reste von eingekürzten Rohrenden sind vom AN sofort fachgerecht zu entsorgen.
- **Dokumentationen, Beschriftungen und Bezeichnungen**
- Alle Dokumentationen sind in deutscher Sprache zu liefern. Die Beschriftungen und Bezeichnungen von Muffen, Kabeln, Fasern, Bündel, Endverschlüssen u.s.w. haben nach den Vorgaben des AG zu erfolgen und sind in die folgenden LV-Positionen in dem Titel einzurechnen.
- Alle notwendigen Dokumentationen sind 1-fach auf CD als MS-Word-Datei, tabellarische Messprotokolle als MS-Excel-Datei oder als PDF-Datei und DIN VDE 0888-Datei bei OTDR-Messungen zu liefern.
- Die Dokumentation ist unmittelbar, spätestens 5 Werktage nach Abschluss von Streckenabschnitten der Bauleitung zu übergeben. Die Festlegung der Streckenabschnitte erfolgt durch die Bauleitung.

Telefon Telefax E-Mail

Abnahme der Kabelmontagearbeiten

• Vor der Abnahme müssen alle Revisionsdokumentationen und Messergebnisse vollständig vorgelegt werden. Der AN behält sich vor, die Abnahme wegen gravierender Mängel zu verweigern. **Das Fehlen der Revisionsunterlagen oder Messergebnisse auch in Teilen ist ein gravierender Mangel.**

• **Richtlinien zur Messung von Lichtwellenleiter-Kabelstrecken**

• Folgende Messungen sind durchzuführen und zu dokumentieren.

• **Sollwertbestimmung OTDR-Messung**

• Der Sollwert für die mittels OTDR-Messung bestimmte Dämpfung einer Strecke ohne Steckverbinder wird berechnet nach:

• Sollwert [db] = a x l + n x D

• Für die Variablen ist einzusetzen:

• a = 0,35 dB/km bei 1310 nm,

• a = 0,22 dB/km bei 1550 nm,

• l = gesamte Abschnittlänge in km,

• n = Anzahl der Spleißstellen.

• D = 0,1 für nicht Backbonestrecken

• D = 0,1 für Hausanschlussstrecken

• **Spleißdämpfung in Backbonestrecken**

• Der Mittelwert der individuellen Spleißdämpfung identischer Einmodenfasern, gebildet aus einer zweiseitigen OTDR-Messung in Backbonestrecken, soll 0,10 dB nicht überschreiten. Kann dieser Wert aus technischen Gründen nicht erreicht werden, ist dies zu dokumentieren und schriftlich zu erklären (z.B. bei Einmodenfasern verschiedener Hersteller).

• **Streckendämpfung in Hausanschlussstrecken**

• Der gemessene Streckendämpfungswert aus der einseitigen OTDR-Messung vom POP zum Hausanschluss darf folgende Werte nicht überschreiten:

• **Hausanschlussstreckendämpfung = 3 dB bei 1310 nm**

• **Hausanschlussstreckendämpfung = 2,5 dB bei 1550 nm**

• Kann dieser Wert auch nach zweifachem Nachspleißen und Kontrolle der Stecker und der Faserführung nicht erreicht werden, sind der Bauleitung die Messungen unverzüglich schriftlich vorzulegen. Die Bauleitung bestimmt dann das weitere Vorgehen.

• **Kalibrierung und Referenzmessung**

• Die für die Spleißungen und Messungen zu verwendenden Geräte bzw. Messleitungen (Vorlauf-, Nachlauffaser, etc.) sind gemäß den Angaben des Herstellers in regelmäßigen Abständen von einem Fachlabor kontrollieren bzw. kalibrieren zu lassen.

•

• **<u>Die letzte Kalibrierung des Spleißgerätes darf zu Beginn der Arbeiten nicht länger als 6 Monate zurückliegen!!</u>**

• **Die entsprechenden Kalibrierzertifikate, ggf. auch fortlaufende Kalibrierungsnachweise sind dem AG vorzulegen.**

• **Messdurchführung OTDR-Messung**

• Die Bestimmung der Streckendämpfung mittels OTDR wird prinzipiell durch Mittelung der Anfang>Ende, bzw. Ende>Anfang Messung unter Berücksichtigung der Totzonen bzw. Vorlauf- und Nachlauffasern durchgeführt. Der Messbereich und die Pulsbreite sind sinnvoll gemäß der Streckenlänge zu wählen. Die Marker A und B des OTDR sind unmittelbar hinter bzw. vor die Vorlauf-, Nachlauffaser zu setzen. Ist eine Messung ohne Vorlauf- bzw. Nachlauffaser sinnvoll bzw. nur möglich, bedarf dies in jedem Fall der vorherigen Abstimmung mit dem AG. In diesem Fall sind die Marker A und B des OTDR unmittelbar hinter bzw. vor die Totzone zu setzen.

• Die Messstrecke muss so gewählt werden, dass eine Auswertung in dem gemessenen Abschnitt durch Mittelung der Hin- und Rückmessung möglich ist.

Hausanschlüsse werden nur als Hinweg gemessen.
• **Die Messung ist bei den Wellenlängen 1310 nm und 1550 nm durchzuführen.**
• Die OTDR-Bilder dürfen im Streckenbereich **keine Fresnel-Reflexionen** aufweisen.
• **Messung der Spleißdämpfung nach der Montage.**
• Um sicher zu stellen, dass auch nach dem Ablegen des Spleißes und dem Verschließen und ggf. Einbringen der Muffe an den Einbauort die Spleißdämpfung die zulässigen Sollwerte nicht überschreiten, sind diese nach dem Verschließen der Muffen durch eine OTDR-Messung zu kontrollieren.
• **Auswertung OTDR-Messung**
• Die mit der Messung ermittelten Werte bei den Wellenlängen 1310 nm und 1550 nm sind auf Einhaltung der nach Abschnitt 3.1.1.1 berechneten Sollwerte zu überprüfen. Der Streckenverlauf ist auf unvorhergesehene Dämpfungen, eingehaltene Toleranzen der Spleißdämpfungen und auf Fresnel-Reflexionen zu überprüfen. Jede Spleißdämpfung ist wertmäßig anzugeben.
• **Dokumentation von LWL-Messungen**
• Alle Protokolle sind in einem Begleitschreiben zur Dokumentations-CD vom AN abzuzeichnen und müssen mit einer sinnvollen Dateistruktur und eindeutiger Bezeichnung auf CD dem AG übergeben werden.
• Fehlt beim AG eine Auswertemöglichkeit des vom AN verwendeten Datenformats, ist ein entsprechendes Auswerteprogramm kostenfrei vom AN auf der Dokumentations-CD zur Verfügung zu stellen.
• Die Messprotokolle sind möglichst in einem Standardformat (z.B. DIN VDE 0888) und als PDF Datei zu liefern.
• Durch den Ausführenden erfolgt die Lieferung der Dokumentations-CD mit Angabe von:
• Angabe der eingesetzten Messgeräte mit Nachweis der letzten Eichung.
• Messorten / gemessenen Kabel IDs.
• Datum und Uhrzeit.
• Firma, Name, Organisation des Ausführenden.
• Angaben zum Messaufbau.
• Unterschrift des Verantwortlichen.
• Auf den einzelnen Messprotokollen sind anzugeben:
• Angabe aller wichtigen Parameter (Kabelbezeichnung, gemessene Faser, Brechungsindex, Impulsbreite, Wellenlänge, ggf. Dateibezeichnung, etc.).
• Vergleich der Dämpfungswerte für Pegel- und OTDR-Messung bei der Wellenlänge 1310 nm und 1550 nm.
• Auswertung auf Fresnel-Reflexionen im OTDR-Bild.
• Überhöhte Dämpfungswerte und zu geringe Rückflussdämpfung.
• Angabe des arithmetischen Mittelwertes aus beidseitiger Messung und der individuellen Spleißdämpfungen.
• Es wird darauf hingewiesen, dass Spleißungen in neuen und bestehenden Muffen, MFG´s, etc. durchzuführen sind. Mehraufwendungen hierdurch (z.B. Öffnen und Wiederverschließen von Muffen) sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.
• **Vor Bestellung der Kabel ist unbedingt eine Abstimmung mit dem AG, bzw. Planungsbüro auf Richtigkeit/Stimmigkeit (Durchmesser und Bestellnummer) durchzuführen. Die im Leistungsverzeichnis beschriebenen Kabel sind auf das System des Auftragnehmers inkl. der gewählten Leerrohre abgestimmt.**

<u>Vorbemerkungen Verlegearbeiten:</u>

Beim Einblasen des LWL-Kabels sind folgende Punkte

unbedingt zu beachten:

Die Spule des Kabels muss leicht drehbar sein.
Es ist sicherzustellen, dass die Spule im Falle eines unerwarteten Stopps sofort gebremst werden kann.
Die Sauberkeit des Kabels ist sicherzustellen. Mit Hilfe eines sauberen zylindrischen Schwammes ist das Mikrorohr innen zu reinigen.

Geeignetes Einblasgerät ist zu verwenden
Es ist der passende Kompressor zu verwenden.
Es ist das passende Gleitmittel zu verwenden, Dosierung nach Herstellerangaben.

Das Gleitmittel ist vor dem Einblasen des Kabels mit Hilfe eines zylindrischen Schwamms im Mikrorohr zu verteilen. An der Kabelspitze muss ein Kabelführungskopf angebracht werden. Die Kabel müssen nach dem Schneiden unverzüglich fachgerecht abgedichtet werden. Die Längenangaben auf dem Kabelschemaplan sind circa Angaben und müssen vor Bestellung selbst nachgemessen werden. Die Einblasgeschwindigkeit darf nicht unter 20 m/min abfallen.

Alle hier genannten Vorgaben sind in das Angebot einzukalkulieren.

Zum Leistungsumfang der LWL Montage ist einzurechnen:

Baustelleneinrichtung, Baustellensicherung, Baustellenvorhalten und Baustellenräumung über die gesamte Bauzeit.

Alle Maßnahmen der Verkehrsicherung für die gesamte Maßnahme inkl. verkehrsrechtlicher Anordnung, Beschilderung, und ggf. Lichtsignalanlagen. Die Kosten für Genehmigungen trägt der AN werden nicht gesondert vergütet.

<u>Vorbemerkungen Montage LWL:</u>

Abgerechnet wird die eingebrachte Trassenlänge / Rohrlänge. Die Kabelreserve von bis 30 m in Schächten wird ebenso über die Kabellänge abgerechnet. Die Herstelellung von Kabelreserven bis 30m an den Endpunkten und Zwischenschächten wird nicht über folgende Positionen vergütet, sondern ist als Nebenleistung mit einzurechnen.

Folgende Leistungen werden nicht separat vergütet und müssen in die Einheitspreise LWL eingerechnet werden:

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

- Fasern in Kassette auflegen
- Abmanteln und Einführen von Gf-Kabel in POP, NVt, Muffe, APL
- Bündelader vorbereiten und in Spleißkassette einführen

Vorbereiten von vorhandenen Kabel wird gesondert vergütet.

Das Ablegen von nicht genutzten Bündel (POP, NVt, Muffe, APL) in Bündelablageboxen wird nicht gesondert vergütet und ist in die EP der folgenden Kabel-Positionen einzurechnen.

Mehraufwand beim Einblasen des LWL-Kabels in mehreren Rohrabschnitten zwischen mehreren Kabelschächten (LWL-Kabel "in acht legen" bzw. Einsatz von Schlaufenkorb) wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

2.1.2.1.01 **12 Fasern - A-DQ(ZN) Microkabel 12E9/125 OS2**

LWL Kabel mit 12 Fasern liefern und in Mikrorohr DA10/6 bzw. DA12/8 einblasen.
Kabel auf Holztrommel. Max. Zugkraft = 250 N.
Microkabel liefern und in Microtube einbringen inkl. Kabel bzw. Fasern vorbereiten, in Abschlusseinrichtungen führen / ablegen / beschriften.

LWL-Kabel 12' - 2,5 mm (1x12)

Kabeltyp: Mikrokabel 9/125 G.657.A1
A-DQ(ZN)4Y oder A-DQ(ZN)2Y

Ausreichende Überlängen im Gebäude und Schacht zur Montage der Endverschlüsse, bzw. der Muffen nach Unterlagen des AG. Kabel mit ca. 30 m Überlängen im Schacht (Aus-/Einblasen) zur Muffenmontage verlegen. Der Überstand in der Zielgrube zur Kabelführung im Haus bis zum IAD oder HÜP muss ca. 15-30 m betragen.

Die Gesamtmenge teilt sich in mehrere Teilabschnitte. Mehraufwendungen für Loop´s sind einzurechnen.

Einschliesslich Erstellung Einblasprotokolle. Diese sind dem AG zu übergeben.

12.000,000 m _____ _____

2.1.2.1.02 **24 Fasern - A-DQ(ZN) Microkabel 12E9/125 OS2**

LWL Kabel mit 24 Fasern liefern und in Mikrorohr DA10/6 bzw. DA12/8 einblasen.
Kabel auf Holztrommel. Max. Zugkraft = 90 N.
Microkabel liefern und in Microtube einbringen inkl. Kabel bzw. Fasern vorbereiten, in Abschlusseinrichtungen führen / ablegen

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 2.1.2.1.02) ...

Übertrag _____

/ beschriften.

LWL-Kabel 24' - 3,2 mm (2x12)

Kabeltyp: Mikrokabel 9/125 G.657.A1
A-DQ(ZN)4Y oder A-DQ(ZN)2Y

Ausreichende Überlängen im Gebäude und Schacht zur Montage der Endverschlüsse, bzw. der Muffen nach Unterlagen des AG. Kabel mit ca. 30 m Überlängen im Schacht (Aus-/Einblasen) zur Muffenmontage verlegen. Der Überstand in der Zielgrube zur Kabelführung im Haus bis zum IAD oder HÜP muss ca. 15-30 m betragen.

Die Gesamtmenge teilt sich in mehrere Teilabschnitte. Mehraufwendungen für Loop´s sind einzurechnen.

Einschliesslich Erstellung Einblasprotokolle. Diese sind dem AG zu übergeben.

2.000,000 m _____ _____

2.1.2.1.03 **48 Fasern - A-DQ(ZN) Microkabel 12E9/125 OS2**

LWL Kabel mit 48 Fasern liefern und in Mikrorohr DA10/6 bzw. DA12/8 oder DA20/15 einblasen.
Kabel auf Holztrommel. Max. Zugkraft = 200-650 N.
Microkabel liefern und in Microtube einbringen inkl. Kabel bzw. Fasern vorbereiten, in Abschlusseinrichtungen führen / ablegen / beschriften.

LWL-Kabel 48' - 4-4,5 mm (4x12)

Kabeltyp:Mikrokabel 9/125 G.657.A1
A-DQ(ZN)4Y 9/125 oder A-DQ(ZN)2Y

Ausreichende Überlängen im Gebäude und Schacht zur Montage der Endverschlüsse, bzw. der Muffen nach Unterlagen des AG. Kabel mit ca. 30 m Überlängen im Schacht (Aus-/Einblasen) zur Muffenmontage verlegen. Der Überstand in der Zielgrube zur Kabelführung im Haus bis zum IAD oder HÜP muss ca. 15-30 m betragen.

Die Gesamtmenge teilt sich in mehrere Teilabschnitte. Mehraufwendungen für Loop´s sind einzurechnen.

Einschliesslich Erstellung Einblasprotokolle. Diese sind dem AG zu übergeben.

1.000,000 m _____ _____

2.1.2.1.04 **EZA für vorh. MR DA = 10 bis 20 mm liefern/montieren**

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 2.1.2.1.04) ...

Übertrag _____

Teilbare gas- und wasserdichte Abdichtungselemente für bestehende Mikrorohre liefern und am Einzelleerrohr fachgerecht montieren. Kabel in allen Schächten und Kabelabschlusseinrichtungen gemäß Vorgaben beschriften Dichtheit gegen Gas/Wasser bis 0,5 bar.

Verschiedene Größen, Außendurchmesser: 10-20 mm

Typ: EZA

Position gilt nur für bestehende Mikrorohre, nach Vorgabe BÜ. Für neue Mikrorohre/Rohrverbände sind die Formteile in den entsprechenden Rohrposition enthalten.

200,000 St _____ _____

Summe 2.1.2.1 Minikabel liefern und einbringen _____

2.1.2.2 Fusionsspleiße herstellen

Vorbemerkung Spleißarbeiten:

Fusionsspleiße herstellen einschl. Fasern vorbereiten / führen / ablegen in Abschlusseinrichtungen. Die Spleiße sind zu dokumentieren.

In den EP ist einzukalkulieren:
- Vorbereiten der Faserenden
- Fügen der Glasfaser mittels Thermischen-Fusionsspleißverfahren
- Fachmännisch ausgeführter Crimpspleißschutz
- Lieferung Crimpspleißschutz
- Alle notwendigen Nebenarbeiten
- Kleinmaterial, Hilfs- und Betriebsstoffe
- Fachgerechte Entsorgung von Verpackungen und Restmaterial

Es sind folgende Messwerte einzuhalten:
- Spleißdämpfung: max. 0,1 dB, im Mittel 0,1 dB
- Steckerdämpfung: max. 0,2 dB, im Mittel 0,2 dB
- Steckerrückflussdämpfung: größer 55 dB

Der EP muss alle Materialien und Leistungen beinhalten, die zur fachmännischen und funktionstüchtigen. Installation nötig sind. Fachgerechte Entsorgung von Verpackungen und Restmaterial. Abrechnung je Spleiß.

2.1.2.2.01 Erstellen von thermischem Fusionsspleiß, Dämpfung <= 0.1dB am DRG, ODF

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 2.1.2.2.01) ...

Erstellen von thermischem Fusionsspleiß, Dämpfung <= 0.1dB am DRG, ODF, HÜP oder Muffe.

Einzurechnen sind u.a. das fachgerechte Ablegen des Spleißes in den dafür vorgesehenen Spleißträger, alle notwendigen Nebenarbeiten, Kleinmaterial wie Crimp- oder Schrumpfspleißschutz, sowie Verbrauchsmaterial zur ordnungsgemäßen Herstellung der Leistung.

Abgerechnet wird pro Spleiß = Stück.

1.800,000 St _____ _____

2.1.2.2.02 OTDR Messung einseitig

Fasern von Ende zu Ende messen und dokumentieren.
Als Endpunkte gelten z.B. APL, POP und NVT.

Einseitige (A->B) OTDR Messung (Singlemode) über alle Spleiße bei 1310 nm und 1550 nm mit Vor- und Nachlauffaser von 1000m im Verteilnetz; Dokumentation als Mehrfachgrafik. Lieferung der Messergebnisse inkl. ".sor" Messdatei. Dateibenennungen und digitale Ordnerstruktur nach Vorgabe des AG. In den Messprotokollen sind der Messort und die Messstrecke (von - bis) exakt mit Bezeichnungen gemäß Planunterlagen zu vermerken. Störstellen, Spleiße, Patche und weitere Ereignisse sind in den Dokumenten mit Ort und Lage zu bezeichnen.

- alle Messungen sind auszuwerten
- inkl. Stundensätze für Messtechniker und Messmittel
- sollten Messungen auf Grund von Abweichungen / Fehlern wiederholt werden müssen, werden diese nicht gesondert vergütet.
- Messprotokoll muss folgende Angaben enthalten
- Projektbezeichnung
- Bediener des Messgerätes
- Gerätebezeichnung
- Datum und Uhrzeit der Messung
- Wellenlängen
- Erfassungszeit
- Messbereich
- Auflösung
- Brechzahlindex der Faser
- Anfangs- und Endpunkt der Messung mit Angabe der Messrichtung

Es sind folgende Messwerte einzuhalten:
Spleißdämpfung: max. 0,1 dB, im Mittel 0,1 dB
Steckerdämpfung: max. 0,2 dB, im Mittel 0,2 dB
Steckerrückflussdämpfung: größer 55 dB
Sowie die Grenzwerte gemäß Baubeschreibung:

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 2.1.2.2.02) ...

Übertrag _____

Eigenschaft	Anforderung
Dämpfungskoeffizient á im Bereich 1550 nm	= 0,22 dB/km
Dämpfungskoeffizient á im Bereich 1310 nm	= 0,35 dB/km
Dispersionsparameter im Bereich 1310 nm	= 3,5 ps/nm.km
Dispersionsparameter im Bereich 1550 nm	= 21 ps/nm.km
Grenzwellenlänge ëcc höchstens	1270 nm
Grenzwellenlänge ëc im Bereich	1100 - 1315 nm
Felddurchmesser bei 1310 nm Nennwert ul. Abweichung	8,6 - 9,5 µm ± 0,5 µm

Die Messungen müssen nach erfolgter Installation der Faserstrecke bei geschlossenen Spleißgehäusen erfolgen. Durchführung einer OTDR-Messung, gemäß IEC 61300-3-6 Methode 2, zur Erstellung einer Rückstreukurve. Ermittlung der Rückflussdämpfung sowie der Einfügedämpfung jedes Ereignisses aus der OTDR-Rückstreukurve (Stecker-Kupplung-Stecker) für die Primärverkabelung. Erforderliche Nebenarbeiten Klein- und Hilfsmaterial

Zur Gewährleistung der qualitätsgerechten, physikalischen Kabelparameter, die für eine reibungslose Inbetriebnahme der Kabelanlage dringend notwendig sind, müssen geeignete Messgeräte verwendet werden. Diese Messgeräte müssen ein gültiges Kalibrierzertifikat besitzen. Für die Ausführung gelten die aktuell gültigen Regeln und Vorschriften der Technik.

600,000 St _____ _____

Summe 2.1.2.2 Fusionsspleiße herstellen _____

Summe 2.1.2 GLASFASER _____

2.1.3 HAUSANSCHLÜSSE

2.1.3.1 Hausanschlüsse

Vorbermerkungen Hausanschlüsse

Die Vorbemerkungen in der Baubeschreibung sind zu beachten.

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Für die Herstellung der Hausanschlüsse gelten die Bestimmungen aus den Titel Tiefbauarbeiten, Leerrohre und Glasfaser.

Da voraussichtlich nicht alle Grundstücke angeschlossen werden, ist die Herstellung in den Bereich auf öffentlichem Grund (Straße) und auf Privatfläche unterteilt. Der HA-Abzweig auf öffentlichen Grund wird im Titel Tiefbauarbeiten ausgeschrieben.

Alle geförderte HA werden bis zur Gebäudeinnenwand gebaut.
Hier wurde eine HA-Begehung mit grober Trassenfestlegung bereits durch AG durchgeführt
Bei den HA-Postionen ist auf der Grundlage der Planunterlagen eine Mischkalkulation vorzunehmen, die alle Möglichkeiten gewichtet.

Der AG wird zusammen mit dem AN, im Vorfeld der Bauarbeiten die betroffenen Bürger über die Baumaßnahme informieren.

In der Feinabstimmung sind ist die Abstimmung mit dem Anschlussnehmer bis hin zur Festlegung der genauen Lage des Anschlusses enthalten (Abstimmung unmittelbar vor der Ausführung).

Das Hausanschlussmanagement (HA-Akquise) wird grundsätzlich durch AG erbracht.
Pro HA stellt der AG dem AN eine HA-Akte (mit Bildern) in digitaler Form zur Verfügung.
AN muss sich rechtzeitig vor Herstellung des HA mit dem Eigentümer in Verbindung setzen. Kontaktdaten erhält er zusammen mit den Steckbriefen von AG.

Der AG hat im Vorfeld der Bauarbeiten die betroffenen Bürger über die Baumaßnahme informiert. .

Es wird ausdrücklich bei der Ausführung auf die Einhaltung der Inhalte aus der Dokumentationsrichtlinie für die APL/Hausanschlüsse Doku hingewiesen.

APL Beschriftung mit notwendiger Materiallieferung herstellen:
2 mal außen
Ausführung:
1 Labelprint erstellen (wetterfest)
Schriftgröße min. 8 mm
Oberflächen zum Bekleben vorbereiten
Nummer gemäß Ausführungsplanung
1 bauseits gestellter Aufkleber des AG anbringen
Oberflächen zum Bekleben vorbereiten

Vorbermerkungen Hauseinführung

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Kernbohrung >DN16 bis DN60.

Herstellen von runden Maueröffnungen mittels Kernbohrgerät und Bohrkrone für Mauer, Beton und Stahlbeton einschl. vorhalten, Montage und Demontage der Geräte und sämtlicher Nebenarbeiten.
Die Bohrung erfolgt je nach Zugänglichkeit von der Gebäudeinnen- bzw. alternativ von der Gebäudeaußenwand.
Bohrschlämme absaugen und entsorgen. Verschmutzungen z.B. in Kellern sind zu entfernen.

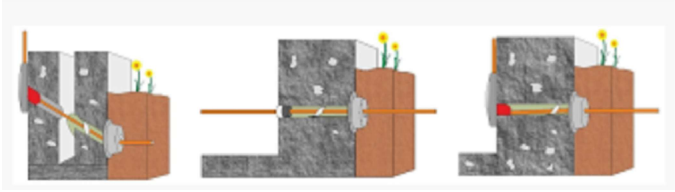
Öffnungen in Ziegel-, Beton- oder Stahlbetonmauerwerk herstellen. Wandstärken bis 40 cm. Für gerade und schräge Bohrungen. Dickere Wandstärken werden linear auf Grundlage 40 cm vergütet.
Bsp.: Angetroffene Wanddicke = 55 cm.
EP-Vertrag / 40 x 55 = EP neu für dickere Wand.

MD1-FttH Abdichtungssatz + FttH 90° Einführungselement für Mikrorohre 1 x 7 - 12 mm liefern und einbauen.

FttH-Gebäudeeinführung für 1 Glasfaserkabel oder Mikrorohr im Bereich Ø 7-12 mm zum direkten Einbau in Bohrungen mit Ø 16-22 mm; für alle gängigen Mauerwerksarten mit Abdichtungen gemäß DIN 18533 Wassereinwirkungsklasse W1.1-E, W1.2-E, W2.1-E und W2.2-E; unabhängig der Wandstärke.
Gas- und Wasserdicht bis mind. 2,0 bar.
Einbau horizontal und bis zu 45º Schrägbohrung, wenn keine Unterkellerung besteht.

Abdichtung zum Mauerwerk erfolgt durch Expansionsgießharz.
Definierte Umlenkung des Mikrorohrs durch Einführungselement auf der Gebäudeinnenseite.
Zusätzliche Abdichtung an der Gebäudeinnenseite optional möglich.

Gebäudeeinführungsbeispiele:

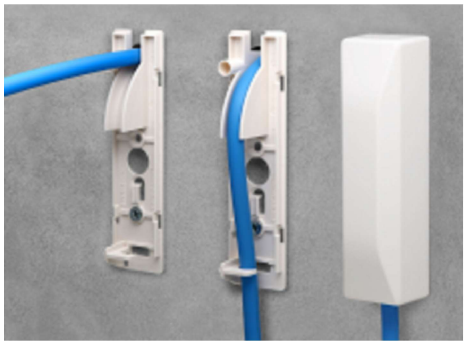


Einführungselement 90°:

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS



2.1.3.1.01 **HA Pauschale auf Privatgrund**

Pauschaler Grundpreis privater Anteil

umfasst alle Kosten zur Herstellung von Hausanschlussleitungen auf privatem Grund bis zur innenseite Hauswand. Länge Zuleitung bis 10 m. Herstellverfahren nach Wahl AN.

Diese Pos. beinhaltet:
Herstellung Leitungsgraben mit Regelüberdeckung 60 cm und Verlegung und Lieferung eines Mikrorohres 10/6 oder 7/4 oder 12/8 (bis APL) bis an das Anschlussobjekt in konventioneller Bauweise oder alternativ auch (wenn technisch möglich) imNo-Dig-Verfahren nach Wahl des Auftragnehmers in Abstimmung mit dem Eigentümer.
Nach Abstimmung mit dem Eigentümer: Herstellung des Wanddurchbruchs inkl. der gas und wasserdichten Abdichtung mit Durchführungssystemen (Wanddurchführung, Sockeldurchführung schräg, etc.), Membraninjektionssystem. Die Wand fachgerecht schließen und Ursprungsstand wiederherstellen.
- Lieferung und Montage des APL wird gesondert vergütet
- das Einbringen und Lieferung des Zuleitungskabels 12 Fasern ins Leerrohr vom NVt bis zum Anschlusspunkt wird gesondert vergütet
- Abdichtung des Kabels zum Speedpipe mit Einzelzugabdichtung incl. Materiallieferung
- Spleißarbeiten werden gesondert vergütet
- Verschließung des Leitungsgrabens und Herstellung des ursprünglichen Zustandes der Oberflächen
- Erstellung und Übermittlung von Fotos mit GPS Koordinaten (APL, Trassenverlauf)

Evtl. Erschwernisse durch Auftreten von Fels oder massive Hauswände (ab 50 cm Wandstärke, Gewölbekeller, Natursteinmauerwerk o.ä.) werden nicht gesondert vergütet.

70,000 St _____ _____

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
	Übertrag				
2.1.3.1.02	**HA Pauschale auf Privatgrund, MR vorhanden** Pauschaler Grundpreis privater Anteil umfasst alle Kosten zur Herstellung von Hausanschlussleitungen auf privatem Grund bis zur innenseite Hauswand, wenn Mikrorohr (10/6 oder 7/4 oder 12/8) inkl. Gebäudeeinführung (privat) vorhanden. Herstellverfahren nach Wahl AN. Herstellung Montagegrube bzw. Suchgrube bis jeweils 1m3 an einem Enden des MR (Mehraushub wird über Titel 1 abgerechnet) unabhängig von Oberflächentyp, in Abstimmung mit dem Eigentümer. Evtl. weitere erforderliche Tiefbautrasse auf Privatgrund wird über die Zulage "Zulage Tiefbau Anschlusslänge >10 m" abgerechnet. Diese Pos. beinhaltet: . Nach Abstimmung mit dem Eigentümer: . - beidseitige Abdichtung, sanddicht des Mikrorohres - Lieferung und Montage des APL wird gesondert vergütet - das Einbringen und Lieferung des Zuleitungskabels 12 Fasern ins Leerrohr vom NVt bis zum Anschlusspunkt wird gesondert vergütet - Abdichtung des Kabels zum Speedpipe mit Einzelzugabdichting incl. Materiallieferung - Spleißarbeiten werden gesondert vergütet - Verschließung der Montage bzw. Suchgruben und Herstellung des ursprünglichen Zustandes der Oberflächen. - Erstellung und Übermittlung von Fotos mit GPS Koordinaten (APL, Trassenverlauf)	**5,000**	**St**	_____	_____
2.1.3.1.03	**HA Pauschale auf Privatgrund, LR vorhanden** Pauschaler Grundpreis privater Anteil, LR vorhanden umfasst alle Kosten zur Herstellung von Hausanschlussleitungen auf privatem Grund bis zur innenseite Hauswand, wenn Leerrohr (privat) vorhanden. Herstellverfahren nach Wahl AN. Diese Pos. beinhaltet: Herstellung Montagegrube bzw. Suchgrube bis jeweils 1m3 an beiden Enden des LR (Länge bis 30 m; Mehrlänge und Mehraushub wird über Titel 1 abgerechnet) unabhängig von Oberflächentyp, in Abstimmung mit dem Eigentümer. Evtl. weitere erforderliche Tiefbautrasse auf Privatgrund wird über die Zulage "Zulage Tiefbau Anschlusslänge >10 m" abgerechnet.				
	Übertrag				

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 2.1.3.1.03) ...

Übertrag _____

Nach Abstimmung mit dem Eigentümer: Herstellung des Wanddurchbruchs inkl. der gas und wasserdichten Abdichtung mit Durchführungssystemen (Wanddurchführung, Sockeldurchführung schräg, etc.), Membraninjektionssystem. Die Wand fachgerecht schließen und Ursprungsstand wiederherstellen.
-Verlegung und Einzug eines Mikrorohres 10/6 bzw. 7/4 bzw. 12/8 (bis APL) in das vorh. Leerrohr bis an das Anschlussobjekt
- beidseitige Abdichtung, sanddicht des Leerrohres
- Lieferung und Montage des APL wird gesondert vergütet
- das Einbringen und Lieferung des Zuleitungskabels 12 Fasern ins Leerrohr vom NVt bis zum Anschlusspunkt wird gesondert vergütet
- Abdichtung des Kabels zum Speedpipe mit Einzelzugabdichting incl. Materiallieferung
- Spleißarbeiten werden gesondert vergütet
- Verschließung der Montage bzw. Suchgruben und Herstellung des ursprünglichen Zustandes der Oberflächen.
- Erstellung und Übermittlung von Fotos mit GPS Koordinaten (APL, Trassenverlauf)

Evtl. Erschwernisse durch Auftreten von Fels oder massive Hauswände (ab 50 cm Wandstärke, Gewölbekeller, Natursteinmauerwerk o.ä.) werden nicht gesondert vergütet.

5,000 St _____ _____

2.1.3.1.04 Zulage Tiefbau Anschlusslänge >10 m

Zulage zur Vorposition "HA Pauschale auf Privatgrund " für eine Anschlusslänge >10m

Abgerechnet wird die Trassenlänge von Grundstücksgrenze gem Aufmaß bis Außenseite Gebäude abzüglich 10 m der Grundposition.

Die Pos. wird nur in Zusammenhang mit neu gebauten Tiefbautrasse vergütet (nicht bei HA mit vorh. LR oder vorh. MR).

600,000 m _____ _____

2.1.3.1.05 Zulage HA Aufputz Außenwand

Zulage zur Position Pauschale auf Privatgrund für Aufputz Ausführung an der Außenwand. Montage des APLs an der Innenwand, inkl. Lieferung und Montage einer Kabelaufführung bzw. Panzerrohres Befestigung an der Außenwand, Höhe bis 1,50 m. Herstellung Wandbohrung 15 mm (schräg), einschieben MR bis APL, abdichten und verputzen (Farbe wie im Bestand)

Abrechnung je Gebäude.

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 2.1.3.1.05) ...

Übertrag _____

1,000 St _____ _____

2.1.3.1.06 Zulage HA Kabelschutzhalbschale

Zulage zur Position Hausanschluss für Mehraufwand Aufputz Ausführung an der Außenwand. Montage des APLs an der Innenwand, inkl.
Lieferung und Montage einer Kabelaufführung bzw. Panzerrohres Befestigung an der Außenwand, Höhe bis 1,50 m.
Herstellung Wandbohrung 15 mm (schräg), einschieben MR bis APL, abdichten und verputzen (Farbe wie im Bestand)
Abrechnung je Gebäude.

Einschl. aller Befestigungsmittel

1,000 St _____ _____

2.1.3.1.07 Zulage HA Herstellung Kontaktaufnahme

Zulage Kontaktaufnahme für Herstellung Hausanschlüsse, Trassenbau und Vorstreckungen über Privatflächen.

einzurechnen sind sie Aufwendungen für die Kontaktaufnahme mit dem Eigentümern / Pächtern zur Schaffung der Zugänglichkeit

Durch AN sind Abnahmeprotokolle für HA mit jeweligen Eigentümer (mit Datum und Unterschriften) vorzubereiten und einzuholen (Teilnahme Ortstermin mit jeweligem Eigentümer).

Leistung:
- Terminabsprachen/-vereinbarungen mit dem Hauseigentümer/n bzgl. Zugänglichkeit (teilweise sind mehrere Termine notwendig) ist Teil der Leistung.
- Dokumentation der Ausführung mittels Hausanschlussmanagementprotokoll Bau ist Teil der Leistung (Protokollvorlage wird zur Verfügung gestellt)
- Meldung der Fertigstellung des Hausanschlusses an den AG
- Die Organisation der Abläufe (Tiefbau, Glaseinzug und Montage) obliegt der Disposition des AN

Hinweis: Es wird darauf hingewiesen, dass der Abstand von der Mauerdurchführung bis zum HÜP ca. 1,00 m betragen darf. Sollten Detailanpassungen in der Örtlichkeit notwendig sein, sind die Detailanpassung Teil der Leistung und müssen auch entsprechend dokumentiert werden. Die Lage der Mauerdurchführung kann durch unbekannte Gegebenheiten außerhalb des Gebäudes oder mittlerweile baulicher Veränderungen im bzw. am Gebäude durchaus variieren.

Abrechnung als Pauschale.

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 2.1.3.1.07) ...

Übertrag _____

psch nur Ges.-Preis _____

2.1.3.1.08 APL-Typ Größe 1 (12 F) liefern und montieren

APL Größe 2 für 1-2 WE

liefern und montieren.

Crimp Spleiß Kapazität: 12F (max.)
LC Duplex Kupplungen Kapazität: 6 Stk. (max.)
Anzahl Spleißkassetten: 1 (1xNE3)
Anzahl NE3 Pigtails: 6
Kabelabdichtungen: 1 Set Dichtungen Eingang, 1 Set Dichtungen Ausgang

Leistungsmerkmale:
- aufklappbarer und/oder abnehmbarer Deckel, abschließbar
- E&MMS Kassetten
- IP 55
- IK Schutzklasse: 07
- UV beständig
- Flammenwiderstandsklasse: UL 94 V-0
- abschließbar
- integriertes Beschriftungsfeld & Dokumentenhalter
- Faserführungsstift

Vollständig vormontiert
Einschliesslich aller notwendigen Befestigungs- und Montagemittel (Wandhalter, Schrauben, Dübel, etc.) und Beschriftung.

Fachgerecht und nach Herstellerangaben montieren.
Einschl. alle notwendigen Nebenarbeiten
Einschl. Mikrorohr DA10 einführen
Einschl. Beschriftung

Typ: bbt Gf-APL Box Größe 1 oder gleichwertig

65,000 St _____ _____

2.1.3.1.09 APL-Typ Größe 2 (24 F) liefern und montieren

APL Größe 2 für 3-5 WE

liefern und montieren.

Crimp Spleiß Kapazität: 24F (max.)
LC Duplex Kupplungen Kapazität: 3 Stk. (max.)
Anzahl Spleißkassetten: 2 (1xNE3 & 1xNE4)
Anzahl NE3 Pigtails: 6
Kabelabdichtungen: 1 Set Dichtungen Eingang, 1 Set Dichtungen Ausgang

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 2.1.3.1.09) ...

Übertrag _____

Leistungsmerkmale:
- aufklappbarer und/oder abnehmbarer Deckel, abschließbar
- E&MMS Kassetten
- IP 55
- IK Schutzklasse: 07
- UV beständig
- Flammenwiderstandsklasse: UL 94 V-0
- abschließbar
- integriertes Beschriftungsfeld & Dokumentenhalter
- Faserführungsstift

Vollständig vormontiert
Einschliesslich aller notwendigen Befestigungs- und Montagemittel (Wandhalter, Schrauben, Dübel, etc.) und Beschriftung.

Fachgerecht und nach Herstellerangaben montieren.
Einschl. alle notwendigen Nebenarbeiten
Einschl. Mikrorohr DA10 einführen
Einschl. Beschriftung

Typ: bbt Gf-APL Box Größe 2 oder gleichwertig

10,000 St _____ _____

2.1.3.1.10 APL-Typ Größe 3 (48 F) liefern und montieren

APL Größe 3 für 2 oder 3 WE

liefern und montieren.

Crimp Spleiß Kapazität: 48F (max.)
LC Duplex Kupplungen Kapazität: bis 7 Stk. (max.)
Anzahl Spleißkassetten: bis 3 (2xNE3 & 1xNE4)
Anzahl NE3 Pigtails: bis 14
Kabelabdichtungen: 1 Set Dichtungen Eingang, 1 Set Dichtungen Ausgang

Leistungsmerkmale:
- aufklappbarer und/oder abnehmbarer Deckel, abschließbar
- E&MMS Kassetten
- IP 55
- IK Schutzklasse: 07
- UV beständig
- Flammenwiderstandsklasse: UL 94 V-0
- abschließbar
- integriertes Beschriftungsfeld & Dokumentenhalter
- Faserführungsstift

Vollständig vormontiert
Einschliesslich aller notwendigen Befestigungs- und Montagemittel (Wandhalter, Schrauben, Dübel, etc.) und

Übertrag _____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 2.1.3.1.10) ...				*Übertrag*	_____
	Beschriftung. Fachgerecht und nach Herstellerangaben montieren. Einschl. alle notwendigen Nebenarbeiten Einschl. Mikrorohr DA10 einführen Einschl. Beschriftung Typ: bbt Gf-APL Box Größe 3 oder gleichwertig	**50,000**	**St**	_____	_____

Summe	**2.1.3.1**	**Hausanschlüsse**	_____
Summe	**2.1.3**	**HAUSANSCHLÜSSE**	_____
Summe	**2.1**	**NICHT GEFÖRDERTE HAUSANSCHLÜSSE**	_____
Summe	**2**	**NICHT GEFÖRDERTER AUSBAU**	_____

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

LV-ZUSAMMENSTELLUNG
FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

1.1.1.1	**Baustelleneinrichtung**	_____
1.1.1	**BAUSTELLENEINRICHTUNG**	_____
1.1.2.1	**Verkehrssicherung**	_____
1.1.2	**VERKEHRSSICHERUNG**	_____
1.1.3.1	**Personal**	_____
1.1.3.2	**Geräte ohne Bedienpersonal**	_____
1.1.3.3	**Geräte inklusive Bedienpersonal**	_____
1.1.3	**STUNDENLÖHNE**	_____
1.1	**ALLGEMEINER TEIL**	_____
1.2.1.1	**Vermessungstechnische Leistungen und Markierung**	_____
1.2.1	**VERMESSUNGSTECHNISCHE LEISTUNGEN**	_____
1.2.2.1	**Beschriftung**	_____
1.2.2.2	**Dokumentation**	_____
1.2.2	**DOKUMENTATION (1.3)**	_____
1.2	**MARKIERUNG UND DOKUMENTATION**	_____
1.3.1.1	**Offene Bauweisen für die Verlegung von GF-Rohrverbänden**	_____
1.3.1.2	**Erneuerung von Randstreifen**	_____
1.3.1.3	**Zulagen bei belastetem Aushub**	_____
1.3.1.4	**Baustrecken im Pressverfahren mit pneumatischer Bodenverdrängung**	_____
1.3.1.5	**Erneuern von Bordanlage**	_____
1.3.1	**TIEFBAUARBEITEN VERSIEGELT**	_____
1.3.2	**Baustrecken in gesteuerten Richtpressverfahren**	_____

Telefon Telefax E-Mail

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
1.3.3.1	**Offene Bauweisen für die Verlegung von GF-Rohrverbände**				
1.3.3.2	**Baustrecken im Spülbohr- Verfahren (HDD) unvers. Oberfläche**				
1.3.3	**TIEFBAUARBEITEN UNVERSIEGELT**				
1.3.4.1	**Suchschlitze/Montagegruben/Kopflöcher**				
1.3.4	**SONSTIGE KOSTEN UND ANDERE VERLEGUNG**				
1.3	**KOSTEN TIEFBAUARBEITEN**				
1.4.1.1	**Mikrorohre und Mikrorohrverbände inkl. Zubehör**				
1.4.1.2	**Schutzrohre**				
1.4.1.3	**Druckprüfung / Kalibrierung von Rohrstrecken**				
1.4.1.4	**Durchgängigkeitsprüfung bestehender Anlagen**				
1.4.1	**LEERROHRE**				
1.4.2.1	**Minikabel liefern und einbringen**				
1.4.2.2	**Spleißmuffen liefern und montieren**				
1.4.2.3	**Fusionsspleiße herstellen**				
1.4.2	**GLASFASER**				
1.4.3.1	**Hausanschlüsse**				
1.4.3.2	**Hausanschlüsse**				
1.4.3	**HAUSANSCHLÜSSE**				
1.4.4.1	**Kunststoff-Schächte einbauen in bit. Oberflächen**				
1.4.4.2	**Kunststoff-Schächte einbauen in gepflasterter Oberflächen**				
1.4.4.3	**Kunststoff-Schächte einbauen in unbef. Oberflächen**				
1.4.4	**SCHÄCHTE**				

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS
1.4.5.1	**POP-Standort**			_____	
1.4.5.2	**POP-Gebäude liefern und betriebsfertig aufstellen**			_____	
1.4.5.3	**Netzverteiler (NVT) liefern und betriebsbereit aufstellen**			_____	
1.4.5.4	**Oberflächen um Verteileinrichtungen herstellen**			_____	
1.4.5	**VERZWEIGER**			_____	
1.4	**KOSTEN PASSIVE INFRASTRUKTUR**				_____
1	**FTTB-AUSBAU GRAUE FLECKEN**				_____
2.1.1.1	**Dokumentation HA Homes Passed**			_____	
2.1.1	**DOKUMENTATION**			_____	
2.1.2.1	**Minikabel liefern und einbringen**			_____	
2.1.2.2	**Fusionsspleiße herstellen**			_____	
2.1.2	**GLASFASER**			_____	
2.1.3.1	**Hausanschlüsse**			_____	
2.1.3	**HAUSANSCHLÜSSE**			_____	
2.1	**NICHT GEFÖRDERTE HAUSANSCHLÜSSE**				_____
2	**NICHT GEFÖRDERTER AUSBAU**				_____

Angebotssumme netto		**EUR**
abzgl. Nachlass in %	..... %	EUR
Angebotssumme abzgl. Nachlass		**EUR**
zzgl. MwSt. 19,00 %		EUR
Angebotssumme brutto		**EUR**

Bieterschlusserklärung :

LEISTUNGSVERZEICHNIS - FttB-Ausbau graue Flecken Öhningen

Alle Einzelpreise in EUR netto

OZ	BESCHREIBUNG	MENGE	EINHEIT	EINHEITSPREIS	GESAMTPREIS

Das Angebot wird hiermit ohne Einschränkung, unter Anerkennung der Angebotsgrundlage abgegeben. Die Verhältnisse an der Baustelle sind dem Bieter vertraut.

Ort und Datum

Firmenstempel und Unterschrift

Telefon Telefax E-Mail