



TELKOS
Telekommunikationsgesellschaft mbH
Landkreis Osnabrück






Breitbandausbau Landkreis Osnabrück

Leitfaden zur Aufmaßerstellung/Abrechnung (Version 4)

Agenda

1. Ziel
2. Voraussetzungen
3. Herangehensweise
4. Montage
5. Abrechnung
6. Überblick

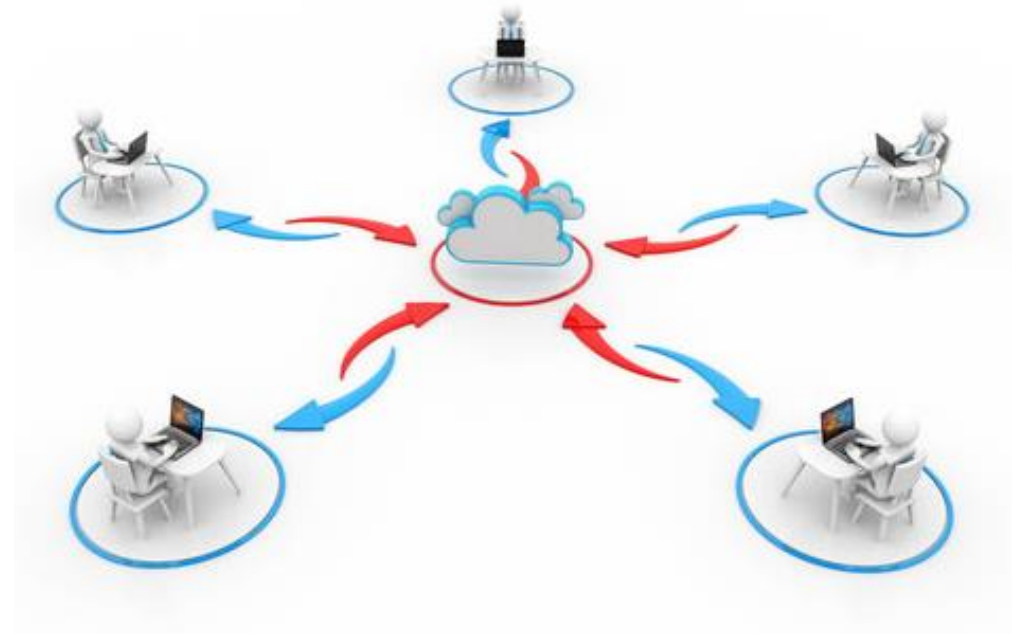
1. Ziel

-  Aufmaßerstellung entsprechend des Baufortschritts → einheitliches Aufmaßprogramm
-  Einheitliche Aufstellung / Vorgehensweise zur Erstellung digitaler Aufmaße
-  Anfertigen ergänzender Dokumente nach Vorgaben des AG's und des Fördermittelgebers
-  vollständig und nachvollziehbar gestaltete Aufmaße und Anlagen
-  Ablage aller Abrechnungsunterlagen digital auf den Cloudserver



2.1 technische Voraussetzungen

- Aufmaßerstellung:
 - Google Earth
 - PDF-Editor
 - Oder ähnliche Programme zur Erstellung der Teilaufmaße
- Abrechnung:
 - iTWO (oder ähnliche Programme)
 - Datenaustausch erfolgt über REB-Dateien
- Zugang Cloudserver
 - Vorlagen
 - Teilaufmaße
 - Anlagen
 - Nachweise



2.2 inhaltliche Voraussetzungen

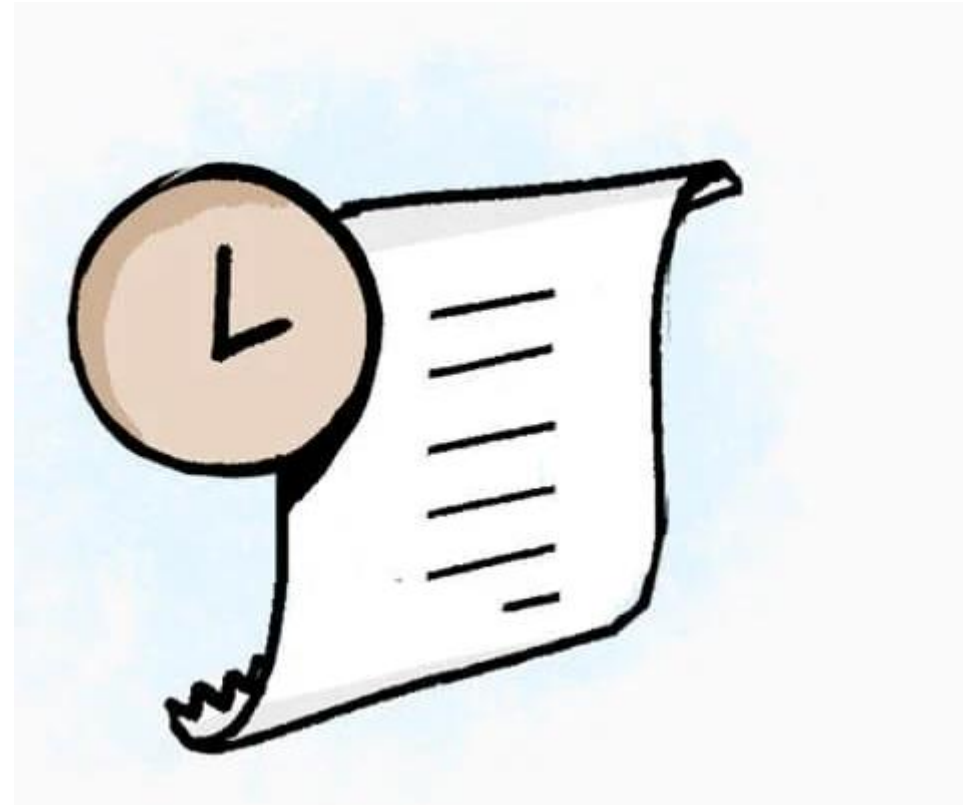
- Leistungsverzeichnis
 - Einmessdaten (kml-Dateien)
 - Ablage regelmäßig auf den Cloudserver: **Ordner „75-Vermessungsdaten“**
 - Nicht vermessene Leistungen gelten als nicht abrechenbar!
 - Nutzen der bereitgestellten Vorlagen
 - Aufmaßblatt
 - HA-Protokoll
 - Prüfprotokoll Kabelschacht
 - Prüfprotokoll Schrank
- Ablage der Vorlagen auf den Cloudserver:
- Pfad: 10-Allgemein → 30-Vorlagen



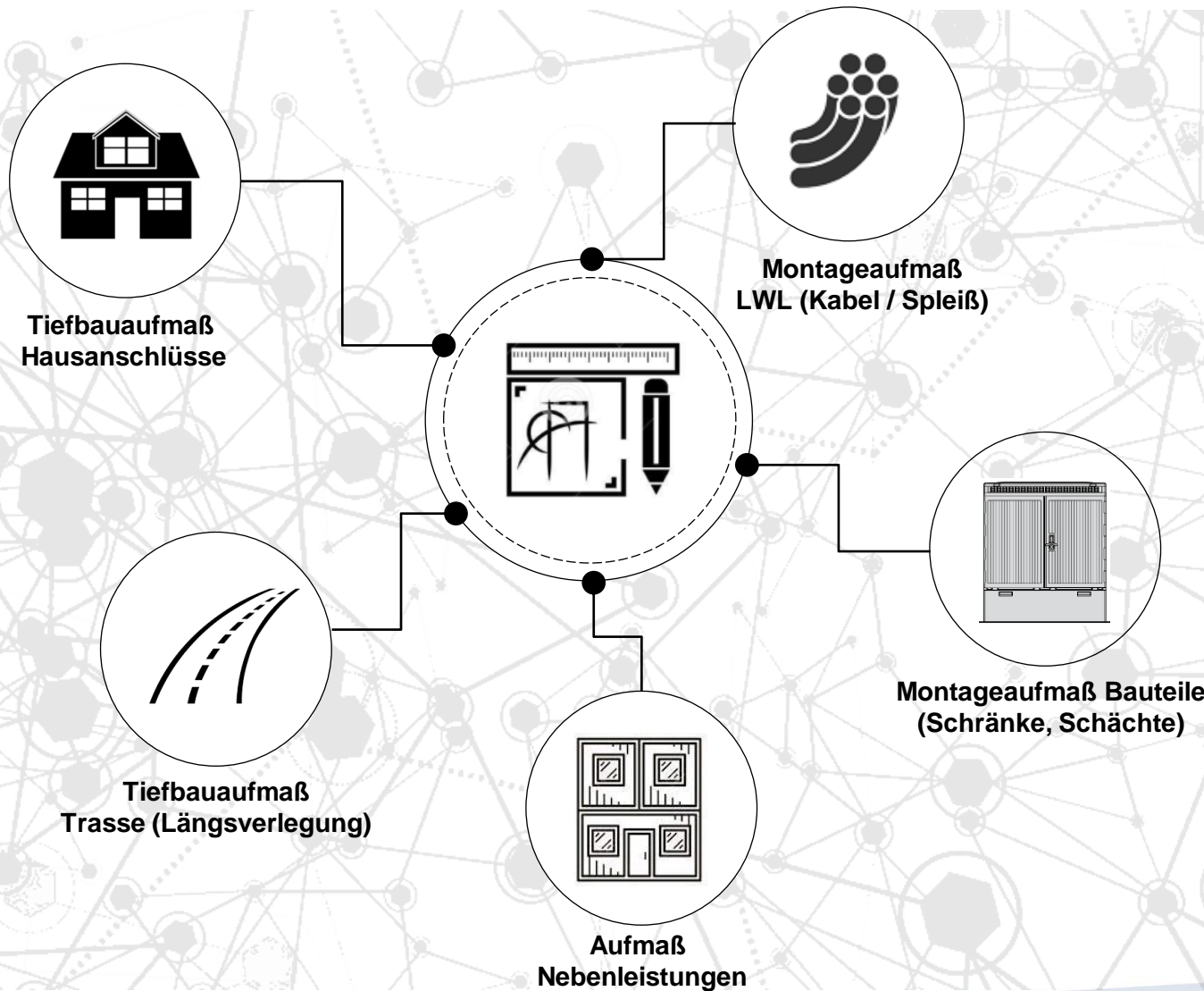
2.2 inhaltliche Voraussetzungen

- Nachweise:
 - für HDD-Bohrungen
 - Bohrprotokolle
 - für Materialien
 - Lieferscheine und Rechnungen in Kopie
 - für Verwertung und Entsorgung
 - Wiegescheine und Rechnungen in Kopie
 - für unterschriebene Arbeiten im Stundenlohn
 - Arbeitszeitnachweise
 - Fotodokumentation entsprechend der GIS-Nebenbestimmungen + zur Beweissicherung
 - Georeferenziert etc.

! Alle weiteren Nachweise, wie in den Vorbemerkungen und Leistungsverzeichnissen beschrieben!



2.3 Aufmaßarten





2.3.2 Tiefbauaufmaß Trasse (Längsverlegung)

- Sinnvolle und zusammenhängende Einteilung der Aufmäße in Teilbereiche
 - Nach Wertigkeit (ca. 50.000€ – 80.000€ / Teilaufmaß)
- Aufbereitung des Trassenaufmaßes gem. der kml-Dateien
 - Beachten der Ausführungsplanung, Fasernetzplanung und ggf. Umplanungen
- Inhalt Aufmäße:
 - Kartenauszug als Übersicht
 - Ortsbezeichnung
 - alle abzurechnenden Leistungen (z.B. Trasse, Material, Stundenlohn etc.)
 - Anfangs- und Endpunkte der abzurechnenden Positionen
 - Nachweise (z.B. Bohrprotokolle etc.) müssen nummeriert und im Lageplan kenntlich sein
 - Wechsel der Oberflächen sind farblich zu kennzeichnen → Legende
- Vorgemerkte Nummerierungen:
 - Beginnend: 1000 – 3999 → Fortlaufend nummerieren

2.3.2 Tiefbauaufmaß Trasse (Längsverlegung)

- Aufmaße/Rechnungen getrennt nach Gewerbegebieten (GE) und privaten Haushalten
 - TA-Bezeichnung:
 - **BLNr.-LL-TA1000**
 - TA-Bezeichnung GE:
 - **BLNr.-GE-LL-TA1000**
- ! Fördermittelentsprechende Rechnung einreichen (GE/Privat) → Rücksprache mit der BÜ!

- TA-Bezeichnung = Betreffzeile E-Mail





2.3.2 Tiefbauaufmaß Trasse – HDD-Bohrung

- Bohrstrecke:
 - Definiert sich als zusammenhängender Trassenabschnitt mit Zwischengruben
 - Sobald in der Längsverlegung ein Tiefbau über 20m erfolgt → keine zusammenhängende Bohrstrecke
 - Baustelleneinrichtung HDD
 - 1.6.10 wird je zusammenhängende Bohrstrecke vergütet → unabhängig von den eingesetzten Anlagen
 - Abrechnung:
 - Digitales Bohrprotokoll mit Tiefenlage
 - Gezeichnete Bohrkurve
 - Eintragung und Unterscheidung der Start-, Zwischen- und Zielgruben als Rotstrich in die AP inkl. Zuordnung des Bohrprotokolls
 - Nachweis zur Entsorgung
 - Typ und Länge des eingebauten Schutzrohres
- Einziehen der Multirohre separat über 1.14.10 bis 1.14.30 abgerechnet
- Benennung Bohrprotokolle:
 - **BP-Nr.1**_BLNr.-Straßenname
 - Fortlaufend, nicht baulosübergreifend
 - **BP-Nr.1 ist im Aufmaß (Textfeld) mit aufzunehmen**



2.3.4 Tiefbauaufmaß Hausanschlüsse

- Voraussetzung:
 - Grundstücksnutzungsvereinbarung (GNV)
 - kml-Datei
- Abrechnung erfolgt über pauschale Positionen:
 - **Pos. 1.13.10:** Arbeiten zur Herstellung von HA in öffentlichem Grund (öG)
 - **Pos. 1.13.20:** Bis 10m Entfernung auf Privatgrund (PG)
 - **Pos. 1.13.30:** Bis 30m Entfernung auf PG
 - **Pos. 1.13.40:** Bis 50m Entfernung auf PG
 - Entfernung > 50m → Abrechnung der zusätzliche Meter über den einfachen Tiefbau

! Wichtig:

- Ausgangspunkt bei der Wahl, welche der Pauschalpositionen (Pos. 1.30.20 – 1.30.40) zum Tragen kommt, ist immer die Strecke vom Gebäude in Richtung Flurstücksgrenze!

! HA-Aufmaß:

- **Das Hausanschlusssaufmaß fängt beim Abzweig vom Hauptverband an.**
- Verschnitt an der Flurstücksgrenze
 - Attribute (Hauszuführung/Einfache Trasse)
- **Als Abrechnungsgrundlage wird die erste Flurstücksgrenze herangezogen, auf dem das angeschlossene Gebäude steht. Der Schnitt dient zur Bestimmung der abzurechnenden Pauschalposition!**

2.3.4 Tiefbauaufmaß Hausanschlüsse

- Pro Gebäude ein Aufmaßblatt
- Inhalt Aufmaßblatt:
 - Kartenauszug als Übersicht
 - Adresse
 - alle abzurechnenden Leistungen
 - Material + Länge, Pos. 1.13.10, Pos. 1.13.20, Pos. 1.13.30, Pos. 1.13.40 etc.
- Anlage/Nachweise
 - HA-Protokoll ggf. Bohrprotokolle, Fotodokumentation etc.
 - Bohrprotokolle müssen nummeriert und im Lageplan kenntlich sein

Hausanschlussprotokoll		Breitbandausbau Landkreis Osnabrück		INGENIEURGESELLSCHAFT NORDWEST	
Tiefbau		TELKOS		INGENIEURGESELLSCHAFT NORDWEST	
Informationen zum Hausanschluss		12x10mm Verbundrohr		Farbe	
Bünd ID	Eigentümer Name	(1)	<input type="checkbox"/>	<-rot	
Draht, Hausnummer	Eigentümer - Erreichbarkeit	(2)	<input type="checkbox"/>	<-grün	
PLZ Ort	Ansatz Wkt.	(3)	<input type="checkbox"/>	<-blau	
Herstellung HA		(4)	<input type="checkbox"/>	<-gelb	
Datum Herstellung Hausanschluss	Bezeichnung NWT (gem. Breitband-Netzdesign)	(5)	<input type="checkbox"/>	<-weiß	
		(6)	<input type="checkbox"/>	<-grau	
Ausführender Firma	Bezeichnung Rohrverband (gem. Breitband-Netzdesign)	(7)	<input type="checkbox"/>	<-braun	
		(8)	<input type="checkbox"/>	<-violett	
Hauseinführung		(9)	<input type="checkbox"/>	<-türkis	
<input type="checkbox"/> 90° gerade Keller	<input type="checkbox"/> 45° schräg	(10)	<input type="checkbox"/>	<-schwarz	
	<input type="checkbox"/> 90° gerade oberirdisch	(11)	<input type="checkbox"/>	<-orange	
		(12)	<input type="checkbox"/>	<-rosa	
Fotodokumentation					
Bild 1 - Rohrverband und Abzweig Hausanschluss			Bild 2 - Hauseinführung von außen		
Bild 3 - Hauseinführung von innen - APL (geöffnet)			Bild 4 - Hauseinführung von innen - APL (geschlossen)		
Die Herstellung des Hausanschlusses erfolgte in Abstimmung mit dem Eigentümer.					
Datum, Unterschrift - Durchführender					
Version 1.1		Stand 01.09.2022		Seite 1 / 2	

Vorlage HA-Protokoll

Hausanschlussprotokoll		Breitbandausbau Landkreis Osnabrück		INGENIEURGESELLSCHAFT NORDWEST	
Tiefbau		TELKOS		INGENIEURGESELLSCHAFT NORDWEST	
Feldbuch		erstellt durch			
Skizze - Hausanschluss					
sonstige / Vermerke / Besonderheiten / Änderungen / Sonderleistungen					
Version 1.1		Stand 01.09.2022		Seite 2 / 2	



2.3.4 Tiefbauaufmaß Hausanschlüsse

- Vorgemerkte Nummerierungen:
 - **Beginnend: 5000 – 6999** → Fortlaufend nummerieren
- Aufmaße/Rechnungen getrennt nach Gewerbegebieten (GE) und privaten Haushalten
 - TA-Bezeichnung:
 - **BLNr.-HA-TA5000**
 - TA-Bezeichnung GE:
 - **BLNr.-GE- HA-TA5000**
- ! Fördermittelentsprechende Rechnung einreichen (GE/Privat) → **Rücksprache mit der BÜ!**
- **Zur Abrechnung von Hausanschlüssen in Gewerbegebieten:** Grundsätzlich sind die Pauschalpositionen 1.13.20 bis 1.13.40 anzuwenden. Das Verlegen des 2. Röhrchens wird separat über die Pos. 1.14.40 abgerechnet. Bei Hausanschlüssen über 50m sind folgende Positionen heranzuziehen:
 - Pos. 1.13.40
 - Pos. 1.14.40 (Verlegen des 2. 10er Röhrchens) und
 - die Tiefbaupositionen für die Restlängen (Pos. 1.3., Pos. 1.6., Pos. 1.7. und Pos. 1.8.)
- TA-Bezeichnung = Betreffzeile E-Mail




2.3.5 Montageaufmaß LWL-Strecke

- **Kabel:**
 - Es ist ein automatisch erzeugtes Einblasprotokoll zu führen und bei der Abrechnung vorzulegen! (s. Pos. 1.17 LV)
 - Angaben:
 - Teilstrecke, Verband, Faserzahl / Kabeltyp, metrierte Kabellänge, Röhrenfarbe etc.
 - Kabelplan (Kabelverlaufsplan)

- **Spleiß:**
 - Spleißprotokoll (OTDR-Messung)
 - PDF und SOR-Datei
(Info: Datum der OTDR-Messung ist in die HA-Liste mit aufzunehmen)

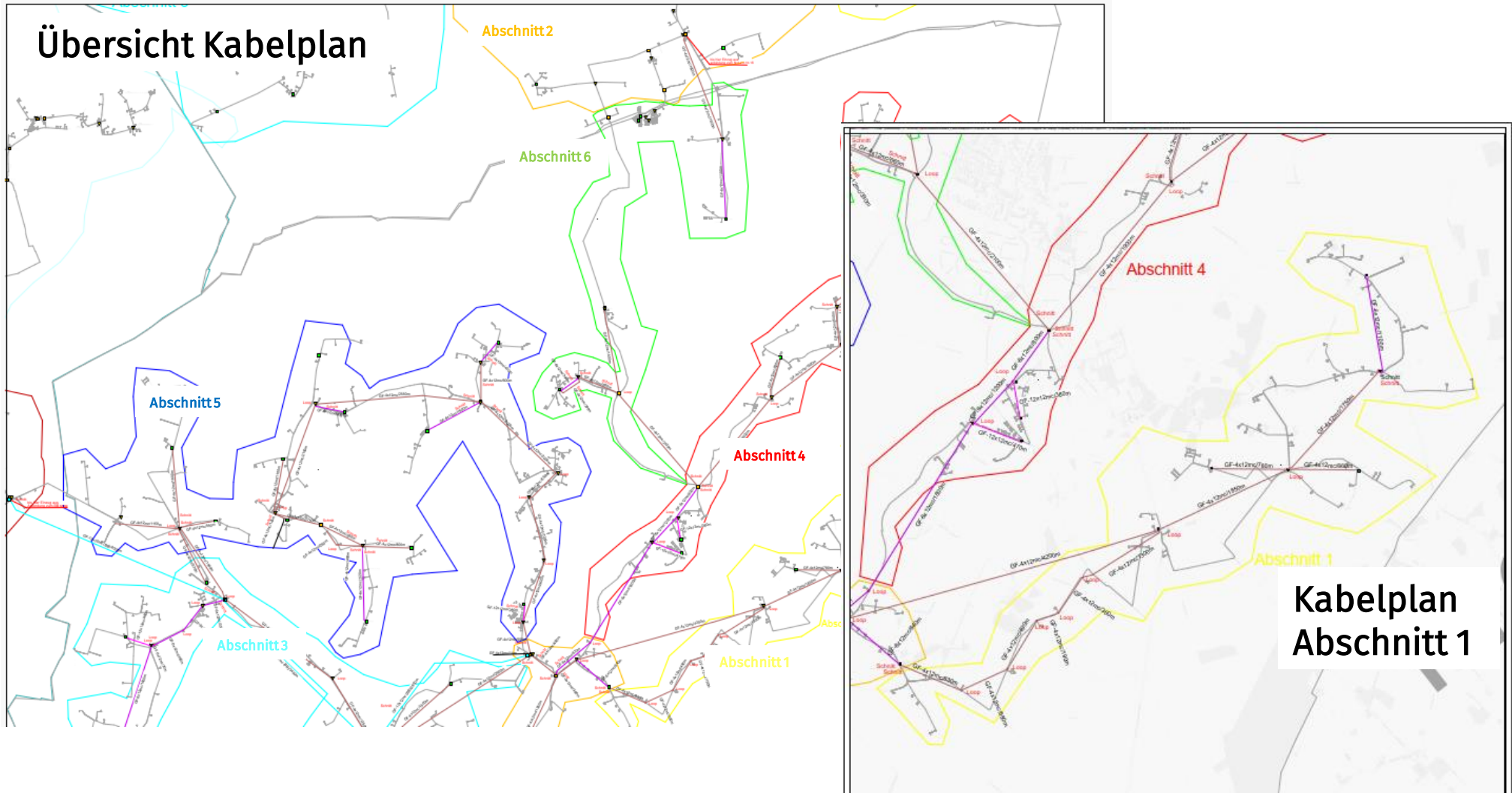
- **Vorgemerkte Nummerierungen:**
 - **Beginnend: 7000 – 8999** → Fortlaufend nummerieren

- **Aufmaße/Rechnungen getrennt nach Gewerbegebieten (GE) und privaten Haushalten**
 - TA-Bezeichnung:
 - **BLNr.-MT-LWL-TA7000**
 - TA-Bezeichnung GE:
 - **BLNr.-GE- MT-LWL-TA7000**

-  **Fördermittelentsprechende Rechnung einreichen (GE/Privat) → Rücksprache mit der BÜ!**

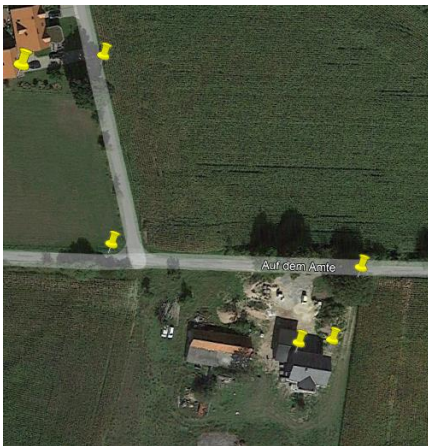
- TA-Bezeichnung = Betreffzeile E-Mail

2.3.5 Montageaufmaß Beispiel Kabelverlaufsplan



3.1 Tiefbauaufmaß Trasse - Längsverlegung

- Einladen und Bearbeiten der kml-Dateien in Google Earth
 - 1. Punkteigenschaften anpassen
 - Pfad: Eigenschaften → Stil, Farbe → Gleichen Stil zuweisen → Symbol (oben rechts) auswählen



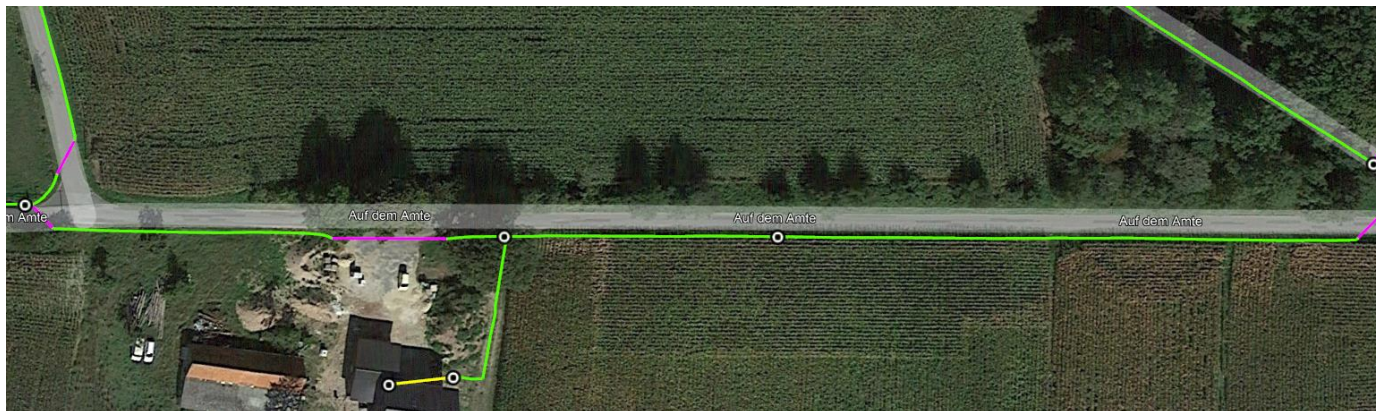
- 2. Linienstärke anpassen
 - Pfad: Eigenschaften → Stil, Farbe → Gleichen Stil zuweisen → Breite: 3,0



3.1 Tiefbauaufmaß Trasse – Längsverlegung

- 3. Vorlage-KML-Stil ablegen:
 - Pfad: Dieser PC → Windows (C) → Benutzer → Name → AppData → LocalLow → Google → GoogleErth → Meine Stilvorlagen

- 4. Farben der Oberflächen definieren (Google Earth)
 - Pfad: Bearbeiten → Stilvorlage übernehmen → vorhandene Vorlage verwenden
 - Unbefestigt = Grün
 - Platten, Pflaster = Gelb
 - Asphalt / Beton = Magenta

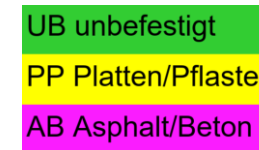


- 5. Einteilung der Einmessdaten in sinnvolle + zusammenhängende (Teil-)Abschnitte (z.B. Snipping Tool)
 - Abspeichern als PNG-Datei



3.1 Tiefbauaufmaß Trasse – Längsverlegung

- Einspielen des erstellten Abschnittes in den PDF-Editor
 - 6. Vorlagen als Stempel im PDF-Editor hinterlegen:
 - Legende Oberflächen
 - Legende Bauteile
 - Startgrube = Blau
 - Zielgrube = Blau
 - Verteiler = Gelb
 - MFG = Grün
 - Muffe = Rot
 - POP = Türkis
 - Ende = Magenta



Legende:

- Startgrube
- Zielgrube
- Verteiler
- MFG
- Muffe
- POP
- Ende

- Pfad: Start → Stempel → Stempelplatte → Neu → Neuen Stempel aus Datei hinzufügen → Pfad angeben → Ok bestätigen

- 7. Transparenz auf 90% (unter Eigenschaften!)

- 8. Aufbereiten des Teilaufmaß entsprechend der abzurechnenden Positionen → fortlaufend durchnummerieren

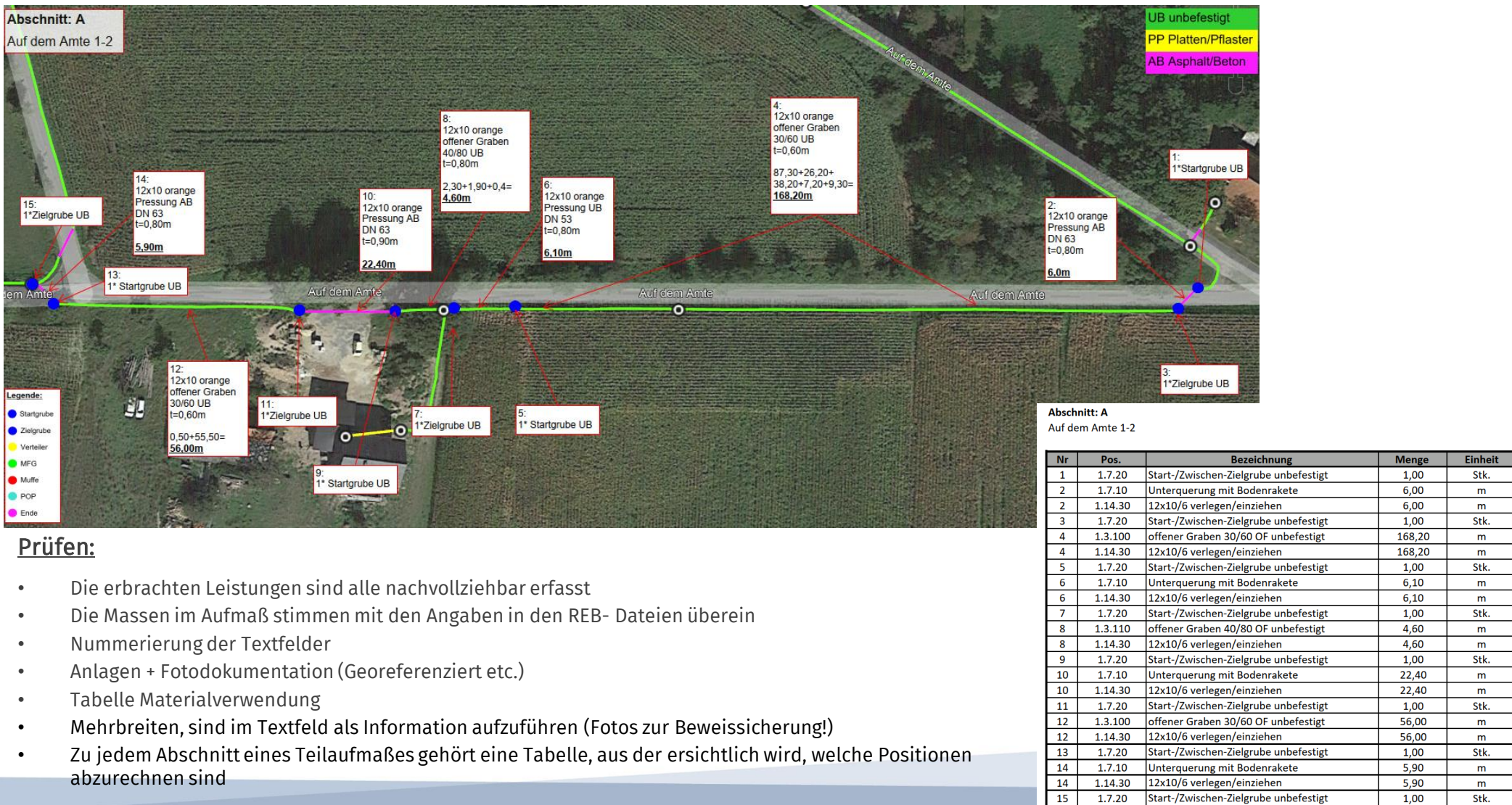
- Abschnittsbezeichnung (Große Buchstaben) + Ortsbezeichnung
- Einfügen der Legenden
- Anlegen von Textbausteinen → Nummerierung der Testfelder
 - Rohrsystem + Farbe
 - Bauweise
 - Angaben zum Graben
 - Deckung
 - Schutzrohr usw.

6:
12x10 orange
Pressung AB
DN 63
t=0,90m
22,40m

10:
12x10 orange
Pressung AB
DN 63
t=0,80m
5,90m

3.1 Tiefbauaufmaß Trasse – Längsverlegung Beispiel 1

9. TA: Bezeichnung: BLNr.-LL-TA1000



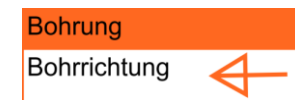
Prüfen:

- Die erbrachten Leistungen sind alle nachvollziehbar erfasst
- Die Massen im Aufmaß stimmen mit den Angaben in den REB- Dateien überein
- Nummerierung der Textfelder
- Anlagen + Fotodokumentation (Georeferenziert etc.)
- Tabelle Materialverwendung
- Mehrbreiten, sind im Textfeld als Information aufzuführen (Fotos zur Beweissicherung!)
- Zu jedem Abschnitt eines Teilaufmaßes gehört eine Tabelle, aus der ersichtlich wird, welche Positionen abzurechnen sind



3.1 Tiefbauaufmaß Trasse – Längsverlegung (HDD-Bohrung)

- Bearbeitung Google Earth
 - 1. Einteilung der Einmessdaten in sinnvolle + zusammenhängende (Teil-) Abschnitte (z.B. Snipping Tool)
 - Abspeichern als PNG-Datei
- Weiterbearbeitung PDF-Editor
 - 2. Einladen der PNG-Datei
 - 3. Vorlagen als Stempel im PDF-Editor hinterlegen:
 - Legende Bohrung
 - Trasse = Orange
 - Bohrrichtung = oranger Pfeil
 - Pfad: Start → Stempel → Stempelplatte → Neu → Neuen Stempel aus Datei hinzufügen → Pfad angeben → Ok bestätigen
 - 4. Transparenz auf 90% (unter Eigenschaften!)
 - 5. Bohrstrecke farblich orange hinterlegen
 - Pfad: Anmerkungen → Streckenzug → Linienfarbe definieren → Bohrstrecke orange nachziehen
 - Aufbereiten des Teilaufmaß entsprechend der abzurechnenden Positionen





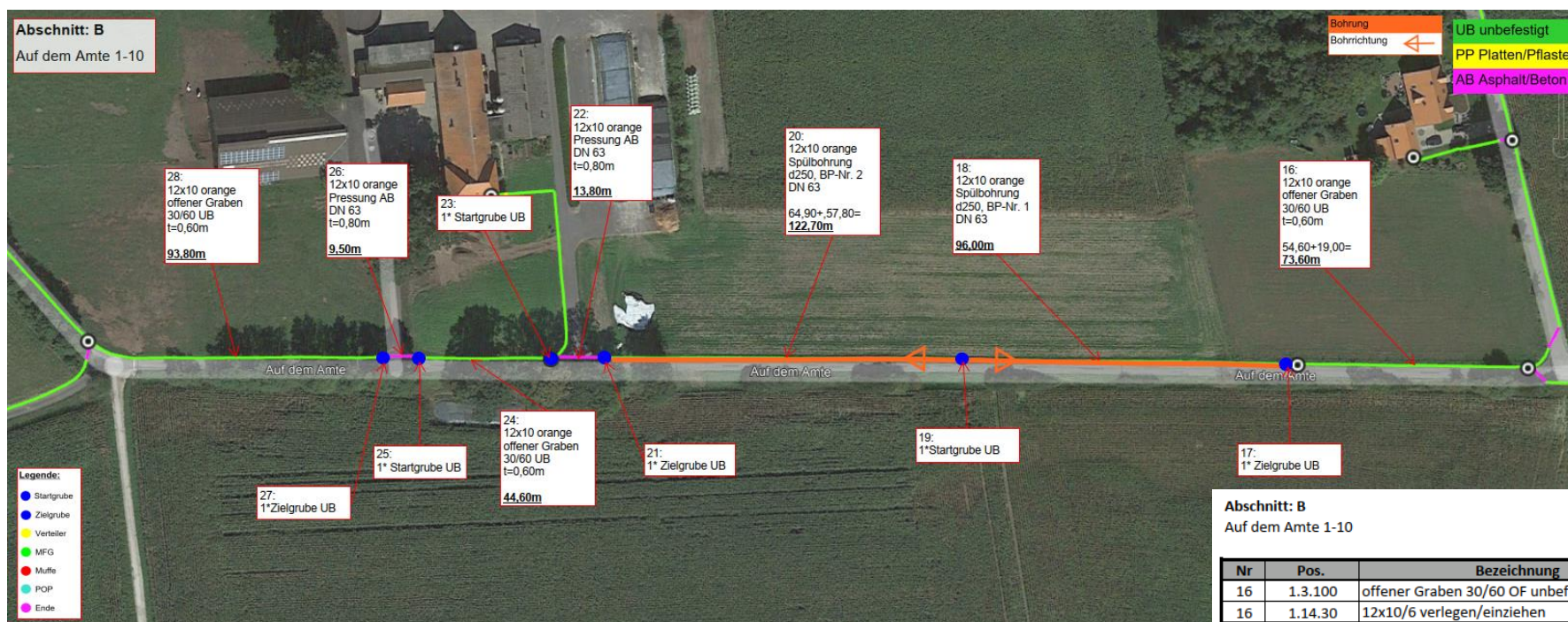
3.1 Tiefbauaufmaß Trasse – Längsverlegung (HDD-Bohrung)

- Die Bohrprotokolle sind dem Aufmaß sowie der Rechnung als Anlage beizulegen. Es ist ein **digitales Bohrprotokoll mit Tiefenlage und gezeichneter Bohrkurve** einzureichen. Weitere Inhalte sind gem. LV zu beachten, siehe Auszug aus dem LV (Pos. 1.6.):

Dem Aufmaß zur Abrechnung ist beizulegen:

1. digitales Bohrprotokoll mit Tiefenlage,
2. gezeichnete Bohrkurve,
3. Eintragung der Lage und Unterscheidung der Start-, Zwischen- und Zielgruben als Rotstrich in den Ausführungsplänen inkl. Zuordnung des Bohrprotokolls,
4. Nachweise zur Entsorgung,
5. Typ und Länge des eingebauten Schutzrohres.

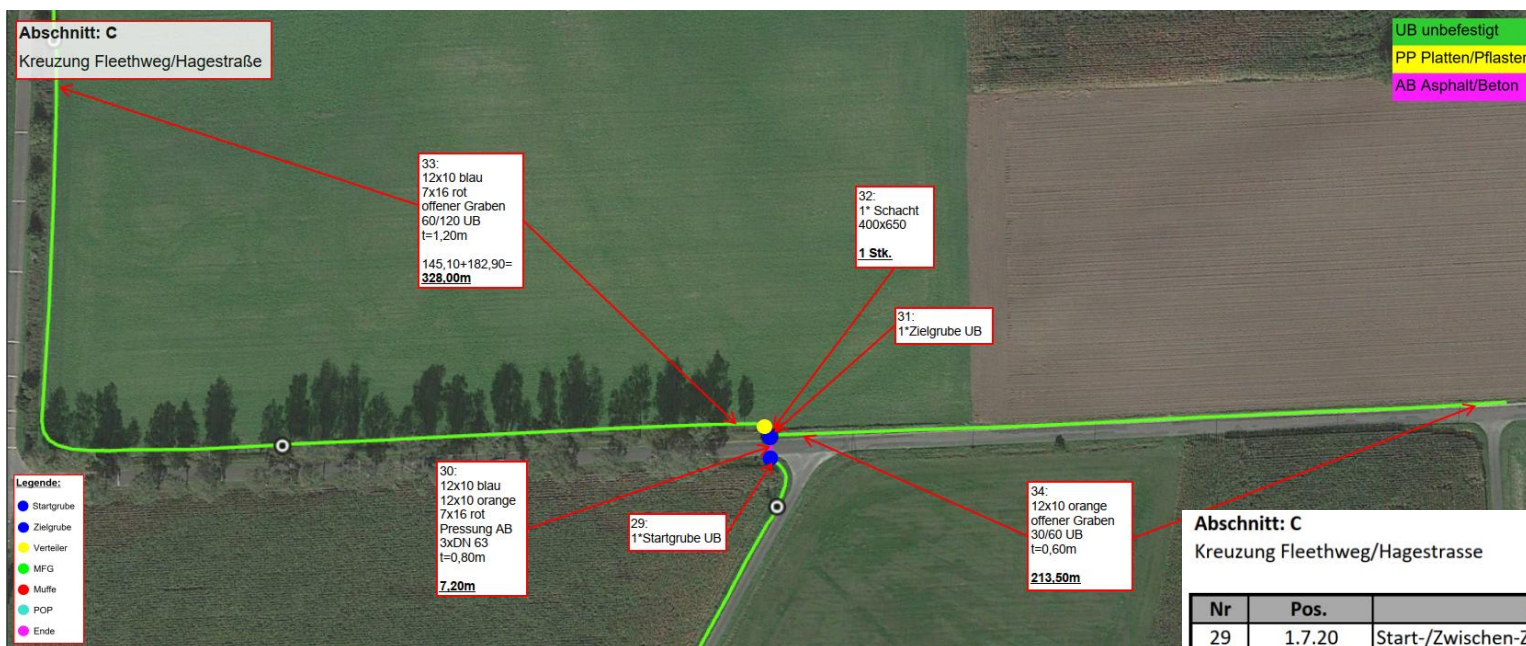
3.1 Tiefbauaufmaß Trasse – Längsverlegung Beispiel 2



Prüfen:

- Die erbrachten Leistungen sind alle nachvollziehbar erfasst
- Die Massen im Aufmaß stimmen mit den Angaben in den REB-Dateien überein
- Nummerierung der Textfelder
- Im Textfeld ist die Nummer vom Bohrprotokoll eingetragen
- Start- und Zielgrube sind eindeutig erkennbar
- Bohrrichtung ist angeben
- Anlagen + Fotodokumentation (Georeferenziert etc.)
- Mehrbreiten, sind im Textfeld als Information aufzuführen (Fotos zur Beweissicherung!)
- Zu jedem Abschnitt eines Teilaufmaßes gehört eine Tabelle, aus der ersichtlich wird, welche Positionen abzurechnen sind

3.1 Tiefbauaufmaß Trasse – Längsverlegung Beispiel 3



Prüfen:

- Die erbrachten Leistungen sind alle nachvollziehbar erfasst
- Die Massen im Aufmaß stimmen mit den Angaben in den REB-Dateien überein
- Nummerierung der Textfelder
- Start- und Zielgrube sind eindeutig erkennbar
- Anlagen + Fotodokumentation (Georeferenziert etc.)
- Mehrbreiten, sind im Textfeld als Information aufzuführen (Fotos zur Beweissicherung!)
- Zu jedem Abschnitt eines Teilaufmaßes gehört eine Tabelle, aus der ersichtlich wird, welche Positionen abzurechnen sind
- Zur Pressung:
 - Gemäß dem LV sind Schutzrohre bis DN 100 ausgeschrieben. Wenn die Verlegung eines größeren Schutzrohres aus technischen oder örtlichen Gegebenheiten nicht machbar ist, ist dies schriftlich zu begründen und mit der Bauüberwachung abzustimmen. Die Begründung muss im Aufmaß mit aufgenommen werden.

3.1 Tiefbauaufmaß Trasse – Tabelle Materialbestellung/ Materialverbrauch

Anlage: Tabelle Materialbestellung/Materialverwendung zu den Teilaufmaßen LL

Breitbandausbau Landkreis Osnabrück		Materialverbrauch																			
Auftragnehmer																					
Material	TA	Länge [m]	Material	TA	Länge [m]	Material	TA	Länge [m]	Material	TA	Länge [m]	Material	TA	Länge [m]	Material	TA	Länge [m]	Material	TA	Länge [m]	
RV 7x16/12 orange			RV 7x16/12 rot			RV 12x16/8 orange			RV 12x16/8 rot			RV 12x16/8 grün			RV 12x16/8 blau (20 m.)			RV 6x16/8 orange			
Summe Materialverbrauch RV 7x16/12 orange	0		Summe Materialverbrauch RV 7x16/12 rot	0		Summe Materialverbrauch RV 12x16/8 orange	0		Summe Materialverbrauch RV 12x16/8 rot	0		Summe Materialverbrauch RV 12x16/8 grün	0		Summe Materialverbrauch RV 12x16/8 blau (20 m.)	0		Summe Materialverbrauch RV 6x16/8 orange	0		



Wichtig:

- Die Tabelle zur Materialbestellung und -verbrauch (Soll-Ist-Vergleich) ist fortlaufend zu führen und bei jedem (Teil-)Aufmaß als Anlage mit beizufügen!
- Die Massen sind für jedes Teilaufmaß nachvollziehbar aufzuführen

Breitbandausbau Landkreis Osnabrück		Materialbestellung																			
Auftragnehmer																					
Material	TA	Länge [m]	Material	TA	Länge [m]	Material	TA	Länge [m]	Material	TA	Länge [m]	Material	TA	Länge [m]	Material	TA	Länge [m]	Material	TA	Länge [m]	
RV 7x16/12 orange			RV 7x16/12 rot			RV 12x16/8 orange			RV 12x16/8 rot			RV 12x16/8 grün			RV 12x16/8 blau (20 m.)			RV 6x16/8 orange			
Summe Materialbestellung RV 7x16/12 orange	0		Summe Materialbestellung RV 7x16/12 rot	0		Summe Materialbestellung RV 12x16/8 orange	0		Summe Materialbestellung RV 12x16/8 rot	0		Summe Materialbestellung RV 12x16/8 grün	0		Summe Materialbestellung RV 12x16/8 blau (20 m.)	0		Summe Materialbestellung RV 6x16/8 orange	0		
Summe Materialverbrauch RV 7x16/12 orange	0		Summe Materialverbrauch RV 7x16/12 rot	0		Summe Materialverbrauch RV 12x16/8 orange	0		Summe Materialverbrauch RV 12x16/8 rot	0		Summe Materialverbrauch RV 12x16/8 grün	0		Summe Materialverbrauch RV 12x16/8 blau (20 m.)	0		Summe Materialverbrauch RV 6x16/8 orange	0		
Rechnung RV 7x16/12 orange	0		Rechnung RV 7x16/12 rot	0		Rechnung RV 12x16/8 orange	0		Rechnung RV 12x16/8 rot	0		Rechnung RV 12x16/8 grün	0		Rechnung RV 12x16/8 blau (20 m.)	0		Rechnung RV 6x16/8 orange	0		

C11 fx =205,5+11,3+252,6

	A	B	C
5			
6			
7			
8			
9			
10	Material	TA	Länge [m]
11	RV 7x16/12 orange	TA 1000 . .	469,4



3.2 Tiefbauaufmaß Trasse - Oberflächengruppen

Klassifizierung	Erläuterung
UB	Unbefestigte, nicht versiegelte Flächen wie z.B. Rasen-Gartenflächen, Wiesen, Weiden, Schotter- und landwirtschaftlich betriebene Flächen.
PP	Befestigte Flächen in Platten- und Pflasterbauweise wie z.B. in Geh- und Radwegen und Einfahrten.
AB	Oberfläche in bituminöser Bauweise. Hierzu gehören asphaltierte oder betonierte Zufahrten, Orts-, Durchgangs- oder Anliegerstraßen

3.3 Tiefbauaufmaß Hausanschlüsse

- ! **Wichtig:** Das Hausanschlusssaufmaß fängt beim Abzweig vom Hauptverband an.
 - Verschnitt an der Flurstücksgrenze (Hauszuführung/Einfache Trasse)
 - Als Abrechnungsgrundlage wird die erste Flurstücksgrenze herangezogen, auf dem das Gebäude steht.
 - Der Schnitt dient zur Bestimmung der abzurechnenden Pauschalposition!

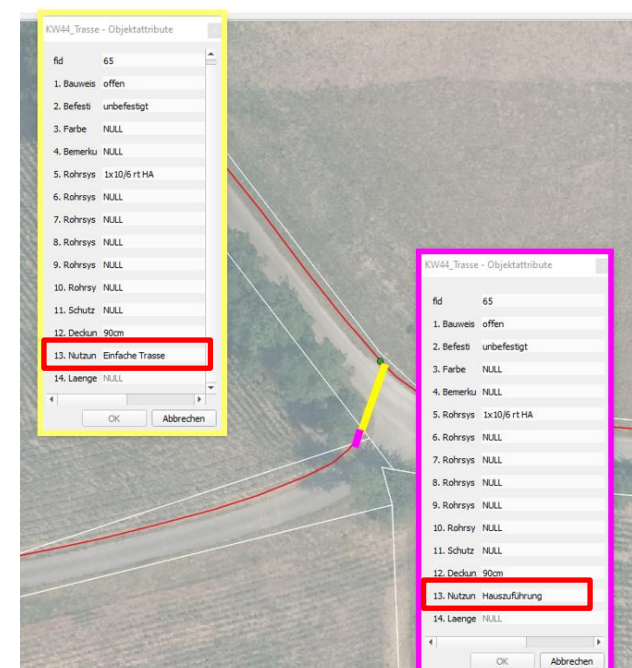
- Bearbeiten der kml-Dateien in Google Earth
 - 1. Überprüfen: Anfangspunkt HA
 - Attribute: Hauszuführung/Einfache Trasse
 - 2. Überprüfen welche Pauschalpositionen zum Tragen kommt:
 - Pos. 1.13.20
 - Pos. 1.13.30
 - Pos. 1.13.40



Wichtig:

Ausgangspunkt bei der Wahl, welche der Pauschalpositionen (Pos. 1.30.20 – 1.30.40) zum Tragen kommt, ist immer die Strecke vom Gebäude in Richtung Flurstücksgrenze!

- Ausgangspunkt: **Vom Gebäude in Richtung Flurstücksgrenze**
 - Pfad: Pfad hinzufügen → Messwerte → Meter einstellen → Strecke ziehen
 - Pos. 1.13.40 > 50m in privatem Grund (PG) → zusätzlichen Meter entsprechend der Tiefbaupositionen abrechnen





3.3 Tiefbauaufmaß Hausanschlüsse

3. Abschnitt erstellen → Pro Gebäude ein Aufmaßblatt

- Abspeichern als PNG-Datei
- Das Hausanschlusssaufmaß fängt beim Abzweig vom Hauptverband an.

- Weiterbearbeitung im PDF-Editor
 - 4. Vorlagen als Stempel im PDF-Editor hinterlegen:
 - Legende HA
 - Verbinder HA = rosa
 - HA = Braun
 - **Pfad:** Start → Stempel → Stempelplatte → Neu → Neuen Stempel aus Datei hinzufügen → Pfad angeben → Ok bestätigen
 - 5. Transparenz auf 90% (unter Eigenschaften!)
 - 6. Aufbereiten des Teilaufmaß entsprechend der abzurechnenden Positionen
 - Abschnittsbezeichnung (Große Buchstaben) + Adresse
 - Einfügen der Legenden
 - Anlegen von Textbausteinen → Nummerierung der Testfelder
 - Hauseinführung Wand-/Bodenstärke
 - Öffentlicher Bereich
 - Privatgrund usw.

Legende

Verbinder HA 

HA 

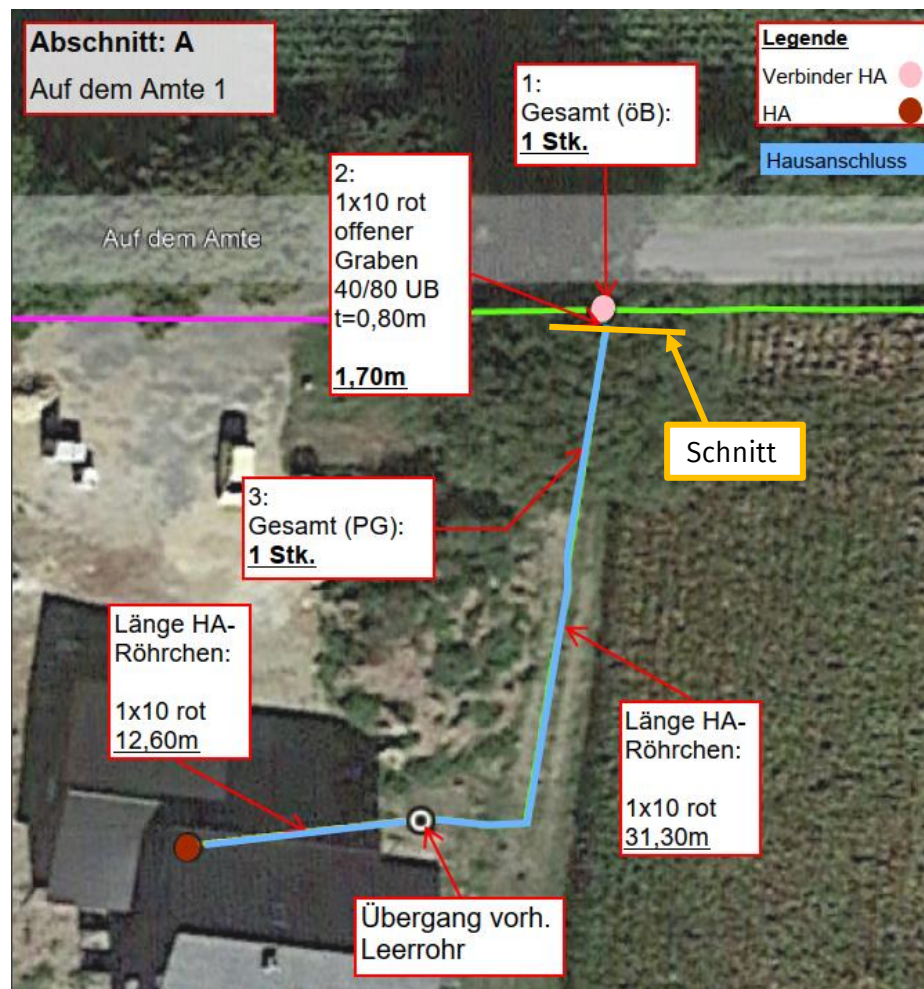
5:
Gesamt (öB):
1 Stk.

7:
Hauseinführung
Bohrlänge:
60cm

4:
Gesamt (PG):
1 Stk.

3.3 Tiefbauaufmaß Hausanschlüsse Beispiel 1

7. TA: Bezeichnung: BLNr.-HA-TA5000



Abschnitt: A
Auf dem Amte 1

Nr	Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit
1	1.13.10	Arbeiten zur Herstellung von HA in öG	1,00	Stk.
2	1.3.110	offener Graben 40/80 OF unbefestigt	1,70	m
2	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	1,70	m
3	1.13.40	Arbeiten zur Herstellung von Leitungstrassen über alle OF im KG bis 50m Entfernung	1,00	Stk.

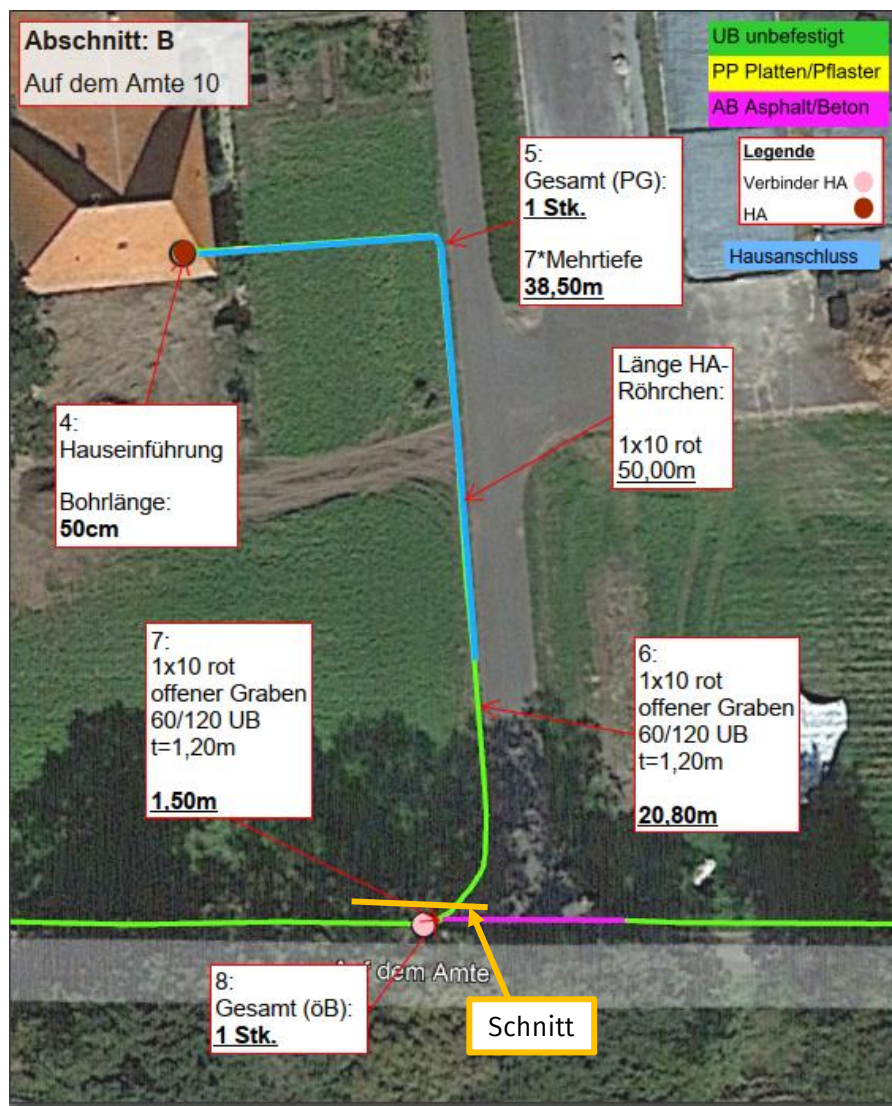
Prüfen:

- Die erbrachten Leistungen sind alle nachvollziehbar erfasst
- Die Massen im Aufmaß stimmen mit den Angaben in den REB-Dateien überein
- Nummerierung der Textfelder
- Bei Anwendung der Pauschalpositionen sind Informationen zum Rohrverbund + Längen angegeben
- Anlagen (HA-Protokolle) + Fotodokumentation (Georeferenziert etc.)
- Tabelle Materialverwendung

Hinweis:

- Das Hausanschlusssaufmaß fängt beim Abzweig vom Hauptverband an.
- Der Übergang in vorhandene Leerrohranlagen ist bei der Anwendung der Pauschalpositionen zu berücksichtigen
- **Wichtig:** Ausgangspunkt bei der Wahl, welche der Pauschalpositionen (Pos. 1.30.20 – 1.30.40) zum Tragen kommt, ist immer die Strecke vom Gebäude in Richtung Flurstücksgrenze!

3.3 Tiefbauaufmaß Hausanschlüsse Beispiel 2



Abschnitt: B
Auf dem Amte 10

Nr	Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit
4	1.13.50	Hauseinführung unterirdisch	1,00	Stk.
5	1.13.40	Arbeiten zur Herstellung von Leitungstrassen über alle OF im KG bis 50m Entfernung	1,00	Stk.
5	1.3.140	Zulage zu Leitungsrampen für Mehrbreite unbefestigt	269,50	m
6	1.3.130	offener Graben 60/120 OF unbefestigt	20,80	m
6	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	20,80	m
7	1.3.130	offener Graben 60/120 OF unbefestigt	1,50	m
7	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	1,50	m
8	1.13.10	Arbeiten zur Herstellung von HA in öG	1,00	Stk.

Hinweis:

- Das Hausanschlusssaufmaß fängt beim Abzweig vom Hauptverband an.
- Pos. 1.13.40: Bis 50m Entfernung auf PG
 - Bei einem HA mit einer Entfernung von > 50m auf Privatgrund werden die zusätzlichen Meter über den Tiefbau abgerechnet
 - **Zu Pos. 1.13.40 Nr. 5:** Die Position beinhaltet das Herstellen von Hausanschlüssen bis zu einer Überdeckung von 50cm. Ist eine Überdeckung von 50cm nicht ausreichend, wie in landwirtschaftlich betriebenen Oberflächen, können Mehrtiefen über die Pos. 1.3.140 abgerechnet werden. In diesem Beispiel: **7 x 38,5m = 269,5m**
- **Wichtig:** Ausgangspunkt bei der Wahl, welche der Pauschalpositionen (Pos. 1.30.20 – 1.30.40) zum Tragen kommt, ist immer die Strecke vom Gebäude in Richtung Flurstücksgrenze!

3.3 Tiefbauaufmaß Hausanschlüsse Beispiel 3

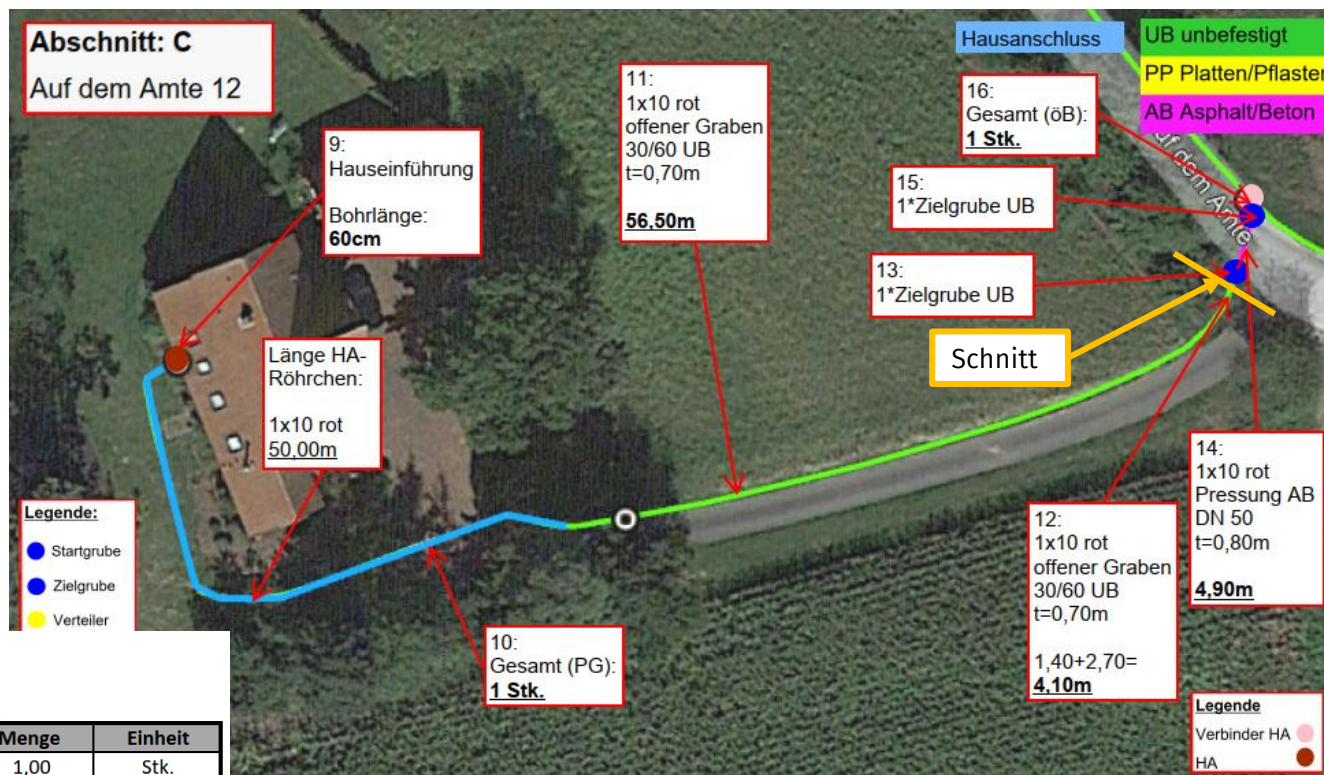
Hinweis:

- Das Hausanschlussaufmaß fängt beim Abzweig vom Hauptverband an.
- Zu **Pos. 1.13.10**: Die Längsverlegung und die Querung der Straße sind nicht Bestandteil dieser Leistungsposition, sondern in den entsprechenden Pos. OZ 1.3.10 bis 1.3.130 enthalten
- **Wichtig**: Ausgangspunkt bei der Wahl, welche der Pauschalpositionen (Pos. 1.30.20 – 1.30.40) zum Tragen kommt, ist immer die Strecke vom Gebäude in Richtung Flurstücksgrenze!

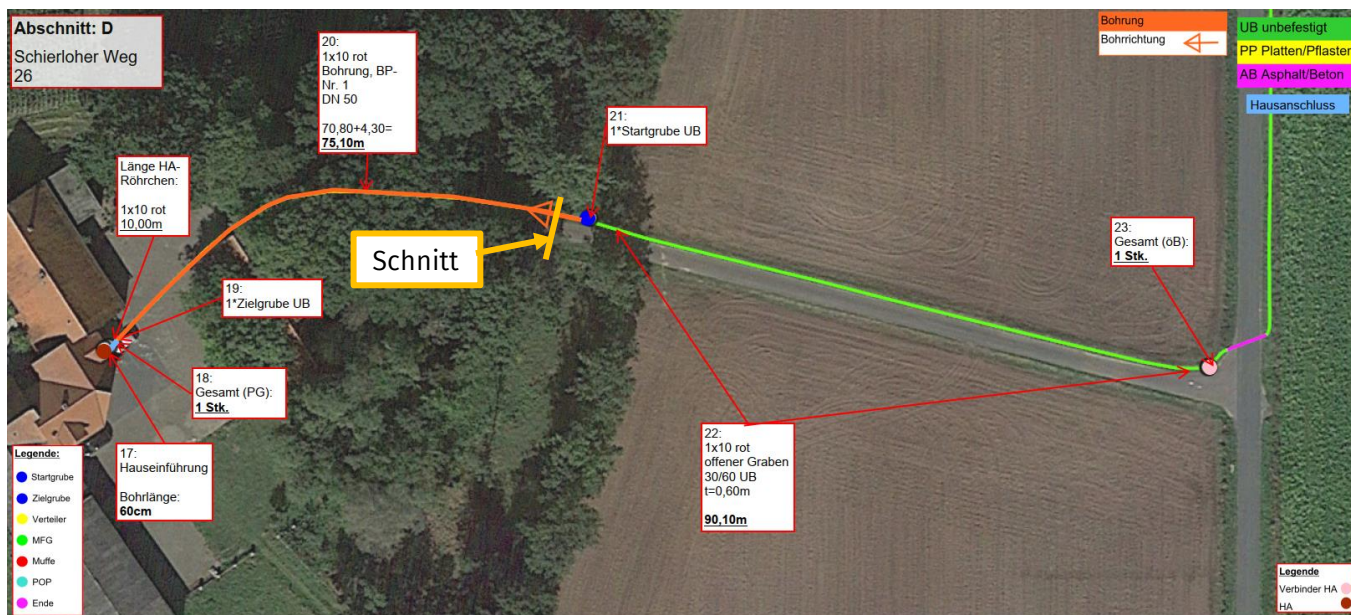
Abschnitt: C

Auf dem Amte 12

Nr	Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit
9	1.13.50	Hauseinführung unterirdisch	1,00	Stk.
9	1.13.70	Zulage Kernbohrung mit Wandstärke über 50cm einbauen	1,00	Stk.
10	1.13.40	Arbeiten zur Herstellung von Leitungstrassen über alle OF im KG bis 50m Entfernung	1,00	Stk.
11	1.3.100	offener Graben 30/60 OF unbefestigt	56,50	m
11	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	56,50	m
12	1.3.100	offener Graben 30/60 OF unbefestigt	4,10	m
12	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	4,10	m
13	1.7.20	Start-/Zwischen-Zielgrube unbefestigt	1,00	Stk.
14	1.7.10	Unterquerung mit Bodenrakete	4,90	m
14	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	4,90	m
15	1.7.20	Start-/Zwischen-Zielgrube unbefestigt	1,00	Stk.
16	1.13.10	Arbeiten zur Herstellung von HA in öG	1,00	Stk.



3.3 Tiefbauaufmaß Hausanschlüsse Beispiel 4



Abschnitt: D
Schierloher Weg 26

Nr	Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit
17	1.13.50	Hauseinführung unterirdisch	1,00	Stk.
17	1.13.70	Zulage Kernbohrung mit Wandstärke über 50cm einbauen	1,00	Stk.
18	1.13.20	Arbeiten zur Herstellung von Leitungstrassen über alle OF im KG bis 10m Entfernung	1,00	Stk.
19	1.6.10	Baustelleneinrichtung HDD	1,00	Stk.
19	1.6.20	Start-/Zwischen-Zielgrube unbefestigt	1,00	Stk.
20	1.6.50	Unterquerung mit HDD herstellen (bis 250mm)	75,10	m
20	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	75,10	m
21	1.6.20	Start-/Zwischen-Zielgrube unbefestigt	1,00	Stk.
22	1.3.100	offener Graben 30/60 OF unbefestigt	90,10	m
22	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	90,10	m
23	1.13.10	Arbeiten zur Herstellung von HA in öG	1,00	Stk.

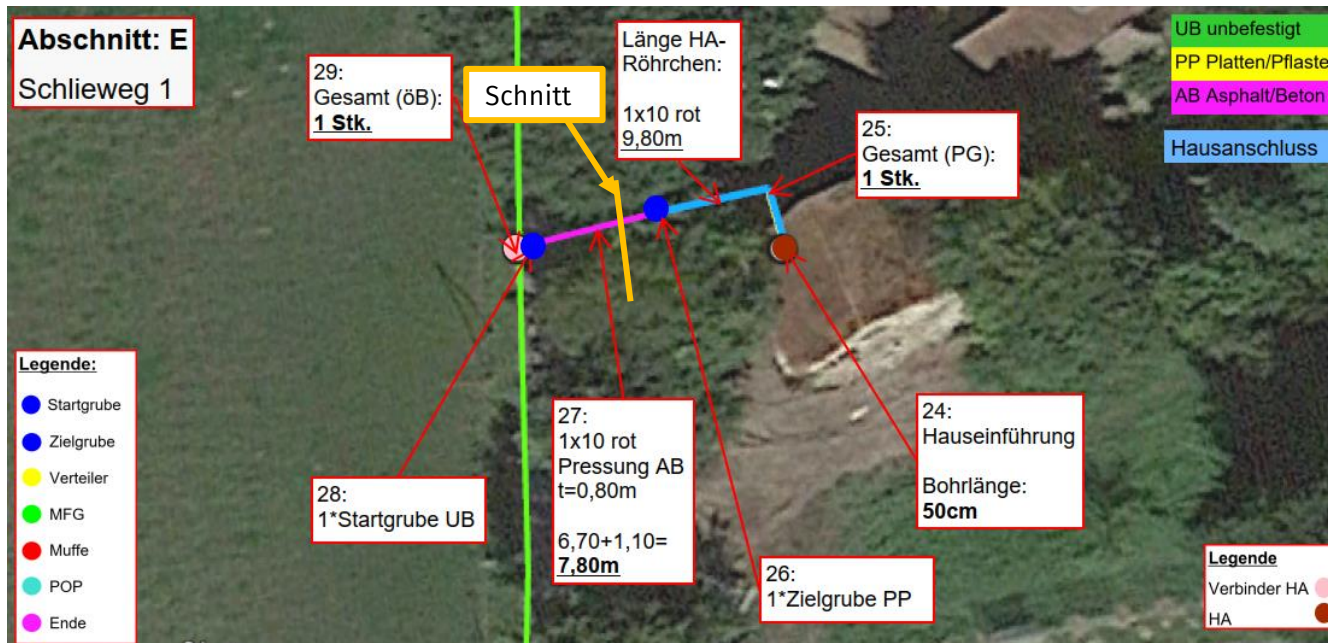
Hinweis:

- Das Hausanschlusssaufmaß fängt beim Abzweig vom Hauptverband an.
- Zu **Pos. 1.13:** Bei Hausanschlüssen, bei denen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ein HDD-Verfahren eingesetzt werden **muss**, werden die Leistungen gem. den Tiefbaupositionen unter Abschnitt 1.6 abgerechnet
- Zusätzlich werden die vorstehenden Pauschalen vergütet
- Bei Bohrungen:
 - Nummer vom Bohrprotokoll im Textfeld hinterlegt
 - Start- und Zielgrube sind eindeutig erkennbar
 - Bohrrichtung ist angeben
- **Wichtig:** Ausgangspunkt bei der Wahl, welche der Pauschalpositionen (Pos. 1.30.20 – 1.30.40) zum Tragen kommt, ist immer die Strecke vom Gebäude in Richtung Flurstücksgrenze!

Prüfen:

- Die erbrachten Leistungen sind alle nachvollziehbar erfasst
- Die Massen im Aufmaß stimmen mit den Angaben in den REB-Dateien überein
- Nummerierung der Textfelder
- Bei Anwendung der Pauschalpositionen sind Informationen zum Rohrverbund + Längen angegeben
- Anlagen (HA-Protokolle) + Fotodokumentation (Georeferenziert etc.)
- Tabelle Materialverwendung

3.3 Tiefbauaufmaß Hausanschlüsse Beispiel 5



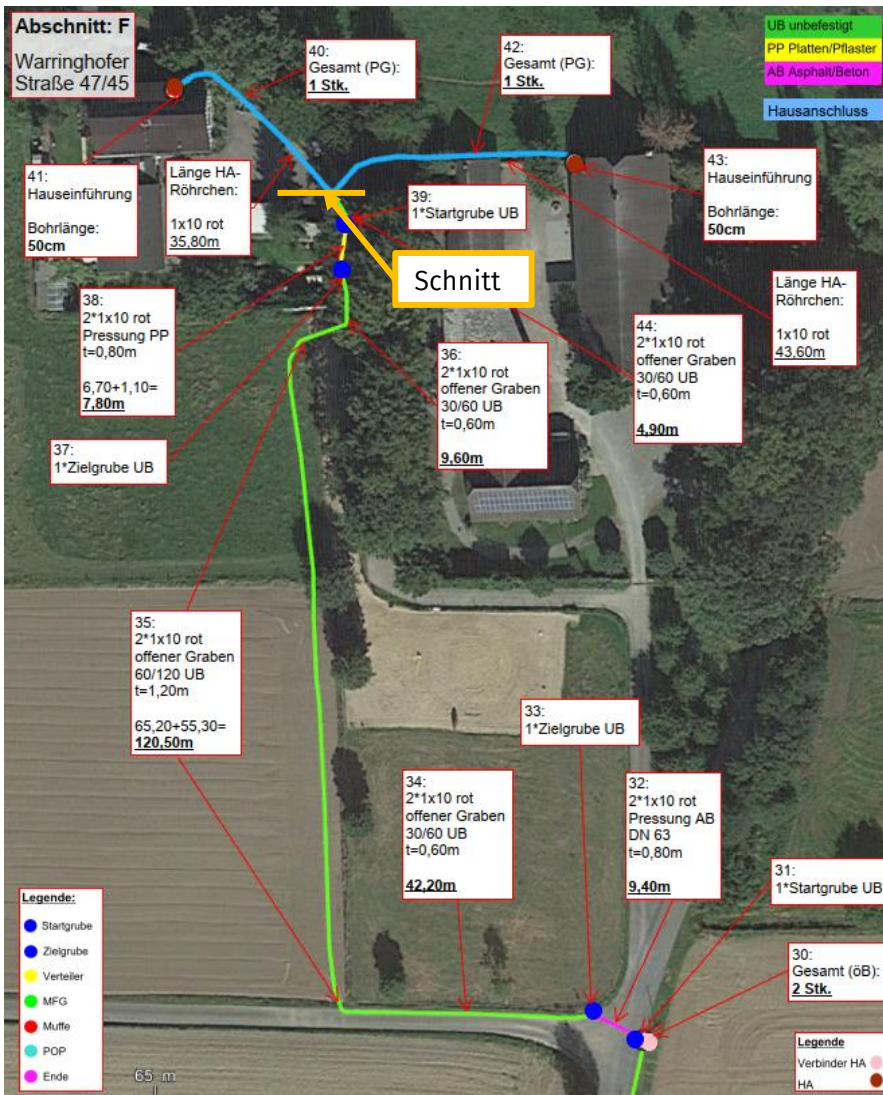
Abschnitt: E
Schlieweg 1

Hinweis:

- Das Hausanschlusssaufmaß fängt beim Abzweig vom Hauptverband an.
- Zu **Pos. 1.13.10**: Die Längsverlegung und die Querung der Straße sind nicht Bestandteil dieser Leistungsposition, sondern in den entsprechenden Pos. OZ 1.3.10 bis 1.3.130 enthalten.
- Wenn die Pressung der Straße bis auf den Privatgrund reicht, ist die Pressung vorrangig über die entsprechenden Pos. unter OZ 1.7 abzurechnen
- **Wichtig:** Ausgangspunkt bei der Wahl, welche der Pauschalpositionen (Pos. 1.30.20 – 1.30.40) zum Tragen kommt, ist immer die Strecke vom Gebäude in Richtung Flurstücksgrenze!

Nr	Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit
24	1.13.50	Hauseinführung unterirdisch	1,00	Stk.
25	1.13.20	Arbeiten zur Herstellung von Leitungstrassen über alle OF im KG bis 10m Entfernung	1,00	Stk.
26	1.7.30	Start-/Zwischen-Zielgrube Pflaster	1,00	Stk.
27	1.7.10	Unterquerung mit Bodenrakete	7,80	m
27	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	7,80	m
28	1.7.20	Start-/Zwischen-Zielgrube unbefestigt	1,00	Stk.
29	1.13.10	Arbeiten zur Herstellung von HA in öG	1,00	Stk.

3.3 Tiefbauaufmaß Hausanschlüsse Beispiel 6



Abschnitt: F

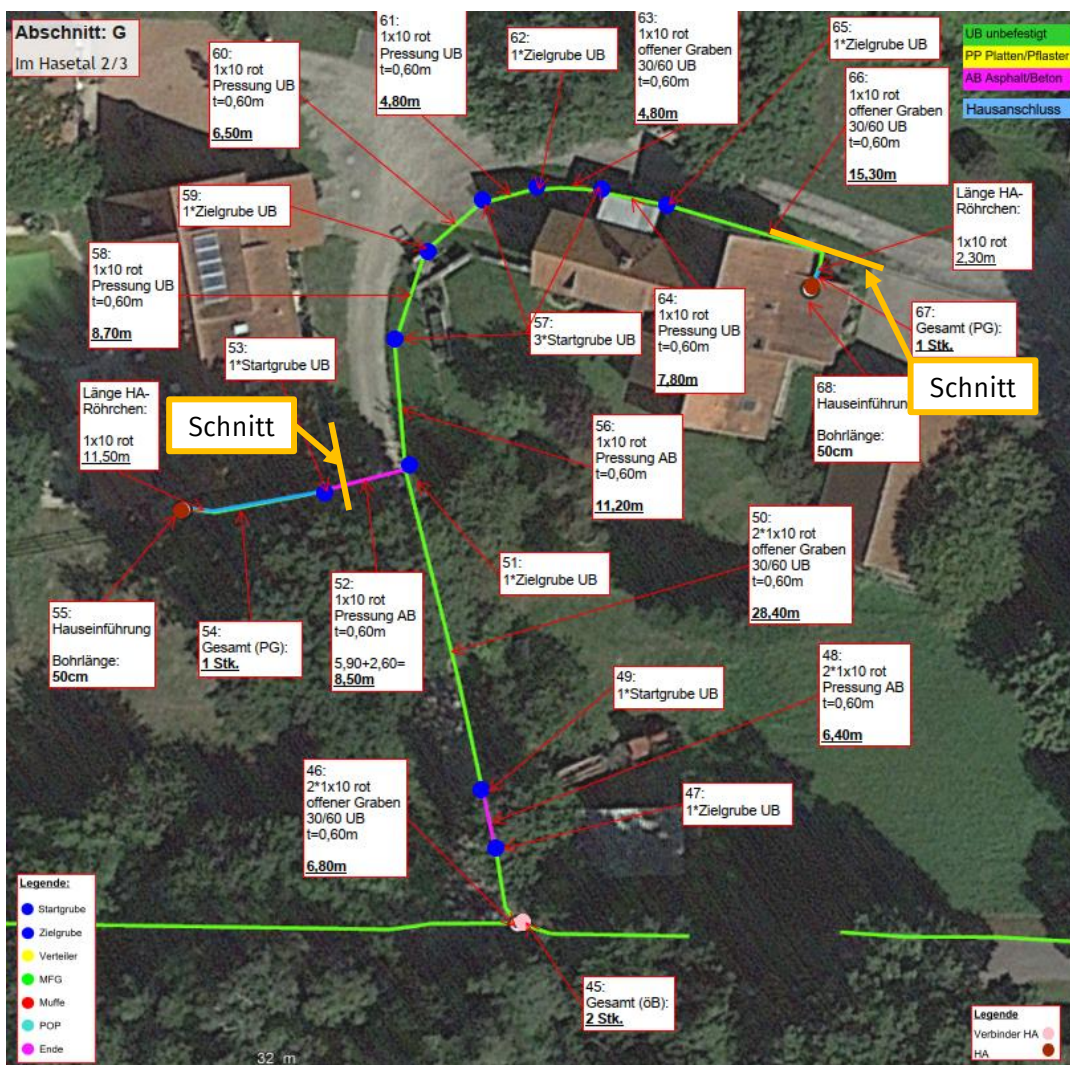
Warringhofer Straße 47/45

Nr	Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit
30	1.13.10	Arbeiten zur Herstellung von HA in öG	2,00	Stk.
31	1.7.20	Start-/Zwischen-Zielgrube unbefestigt	1,00	Stk.
32	1.7.10	Unterquerung mit Bodenrakete	9,40	m
32	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	18,80	m
33	1.7.20	Start-/Zwischen-Zielgrube unbefestigt	1,00	Stk.
34	1.3.100	offener Graben 30/60 OF unbefestigt	42,20	m
34	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	84,40	m
35	1.3.130	offener Graben 60/120 OF unbefestigt	120,50	m
35	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	241,00	m
36	1.3.100	offener Graben 30/60 OF unbefestigt	9,60	m
36	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	19,20	m
37	1.7.20	Start-/Zwischen-Zielgrube unbefestigt	1,00	Stk.
38	1.7.10	Unterquerung mit Bodenrakete	7,80	m
38	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	15,60	m
39	1.7.20	Start-/Zwischen-Zielgrube unbefestigt	1,00	Stk.
44	1.3.100	offener Graben 30/60 OF unbefestigt	4,90	m
44	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	9,80	m
40	1.13.40	Arbeiten zur Herstellung von Leitungstrassen über alle OF im KG bis 50m Entfernung	1,00	Stk.
41	1.13.50	Hauseinführung unterirdisch	1,00	Stk.
42	1.13.40	Arbeiten zur Herstellung von Leitungstrassen über alle OF im KG bis 50m Entfernung	1,00	Stk.
43	1.13.50	Hauseinführung unterirdisch	1,00	Stk.

Hinweis:

- Das Hausanschlusssaufmaß fängt beim Abzweig vom Hauptverband an.
- Sobald 2*1x10/6 Röhrchen verlegt werden, sind diese über die entsprechenden Tiefbaupositionen abzurechnen (Ausnahme sind Gewerbegebiete, siehe Abrechnung Folie 39 + 40)
- In diesem Fall befindet sich der Schnittpunkt an dem Punkt, wo sich die Einzelröhrchen teilen!
- **Wichtig:** Ausgangspunkt bei der Wahl, welche der Pauschalpositionen (Pos. 1.30.20 – 1.30.40) zum Tragen kommt, ist immer die Strecke vom Gebäude in Richtung Flurstücksgrenze!

3.3 Tiefbauaufmaß Hausanschlüsse Beispiel 7



Abschnitt: G				
Im Hasetal 2/3				
Nr	Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit
45	1.13.10	Arbeiten zur Herstellung von HA in öG	2,00	Stk.
46	1.3.100	offener Graben 30/60 OF unbefestigt	6,80	m
46	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	13,60	m
47	1.7.20	Start-/Zwischen-Zielgrube unbefestigt	1,00	Stk.
48	1.7.10	Unterquerung mit Bodenrakete	6,40	m
48	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	12,80	m
49	1.7.20	Start-/Zwischen-Zielgrube unbefestigt	1,00	Stk.
50	1.3.100	offener Graben 30/60 OF unbefestigt	28,40	m
50	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	56,80	m
51	1.7.20	Start-/Zwischen-Zielgrube unbefestigt	1,00	Stk.
52	1.7.10	Unterquerung mit Bodenrakete	8,50	m
52	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	8,50	m
53	1.7.20	Start-/Zwischen-Zielgrube unbefestigt	1,00	Stk.
54	1.13.30	Arbeiten zur Herstellung von Leitungstrassen über alle OF im KG bis 30m Entfernung	1,00	Stk.
55	1.13.50	Hauseinführung unterirdisch	1,00	Stk.
56	1.7.10	Unterquerung mit Bodenrakete	11,20	m
56	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	11,20	m
57	1.7.20	Start-/Zwischen-Zielgrube unbefestigt	3,00	Stk.
58	1.7.10	Unterquerung mit Bodenrakete	8,70	m
58	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	8,70	m
59	1.7.20	Start-/Zwischen-Zielgrube unbefestigt	1,00	Stk.
60	1.7.10	Unterquerung mit Bodenrakete	6,50	m
60	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	6,50	m
61	1.7.10	Unterquerung mit Bodenrakete	4,80	m
61	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	4,80	m
62	1.7.20	Start-/Zwischen-Zielgrube unbefestigt	1,00	Stk.
63	1.3.100	offener Graben 30/60 OF unbefestigt	4,80	m
63	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	4,80	m
64	1.7.10	Unterquerung mit Bodenrakete	7,80	m
64	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	7,80	m
65	1.7.20	Start-/Zwischen-Zielgrube unbefestigt	1,00	Stk.
66	1.3.100	offener Graben 30/60 OF unbefestigt	15,30	m
66	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	15,30	m
54	1.13.20	Arbeiten zur Herstellung von Leitungstrassen über alle OF im KG bis 10m Entfernung	1,00	Stk.
55	1.13.50	Hauseinführung unterirdisch	1,00	Stk.

3.3 Tiefbauaufmaß Hausanschlüsse Beispiel 9 (GE)



Hinweis:

- **Zur Abrechnung von Hausanschlüssen in Gewerbegebieten:** Grundsätzlich sind die Pauschalpositionen 1.13.20 bis 1.13.40 anzuwenden. Das Verlegen des 2. Röhrchens wird separat über die Pos. 1.14.40 abgerechnet. Bei Hausanschlüssen über 50m sind folgende Positionen heranzuziehen:
 - Pos. 1.13.40
 - Pos. 1.14.40 (Verlegen des 2. 10er Röhrchens) und
 - die Tiefbaupositionen für die Restlängen (Pos. 1.3., Pos. 1.6., Pos. 1.7. und Pos. 1.8.)

! **Wichtig:** Ausgangspunkt bei der Wahl, welche der Pauschalpositionen (Pos. 1.30.20 – 1.30.40) zum Tragen kommt, ist immer die Strecke vom Gebäude in Richtung Flurstücksgrenze!

Abschnitt: I

Bei Rölkers Wiesen 5

Nr	Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit
64	1.13.10	Arbeiten zur Herstellung von HA in öG	2,00	Stk.
60	1.13.50	Hauseinführung unterirdisch	1,00	Stk.
61	1.13.40	Arbeiten zur Herstellung von Leitungstrassen über alle OF im KG bis 50m Entfernung	1,00	Stk.
61	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	50,00	m
62	1.3.100	offener Graben 30/60 OF unbefestigt	3,30	m
62	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	6,60	m
63	1.3.100	offener Graben 30/60 OF unbefestigt	0,90	m
63	1.14.40	1x10/6 verlegen/einziehen	1,80	m

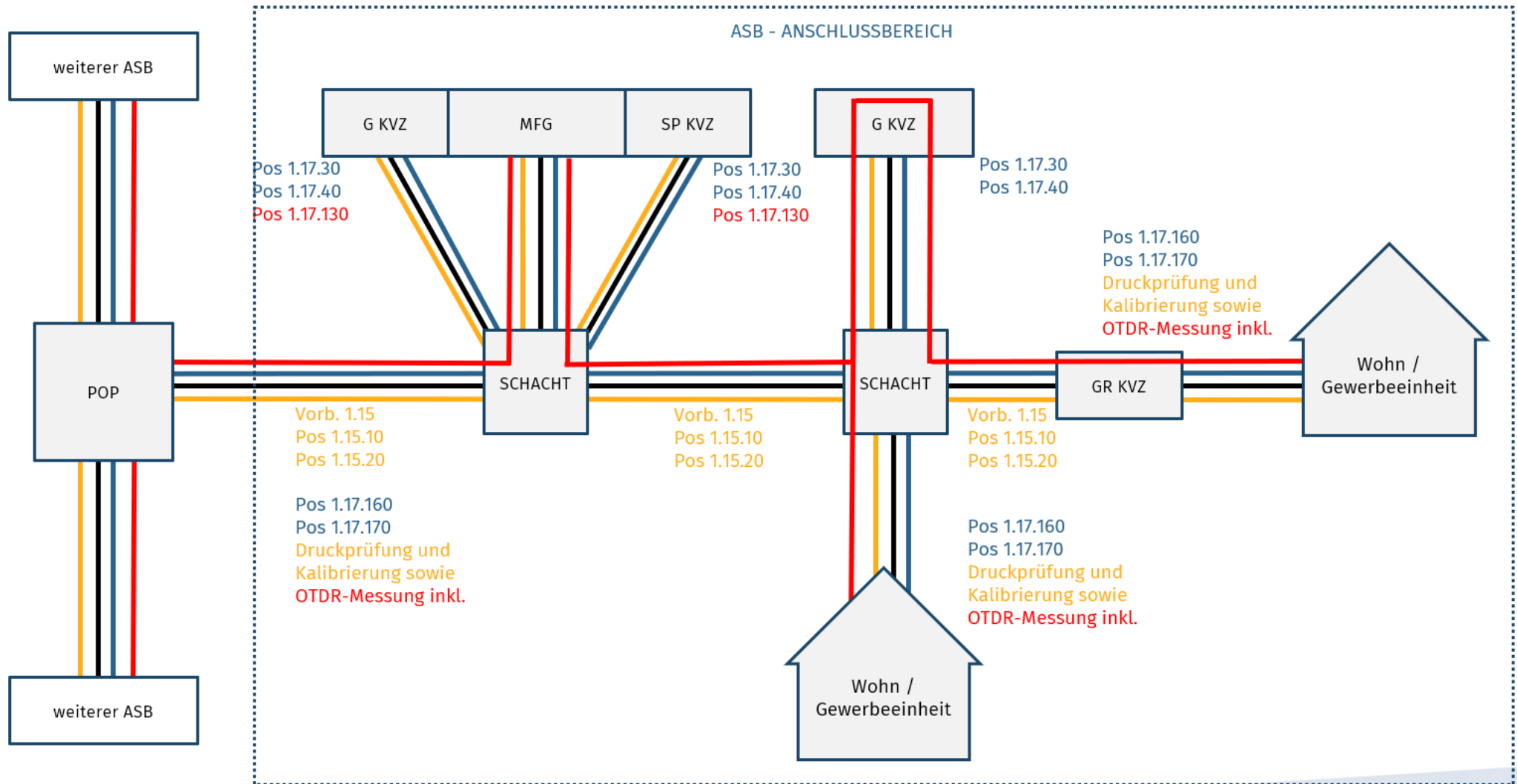
4. Montage

Beinhaltet:

- Kalibrierungsprotokolle
- Druckproben
- Einblasprotokolle HK
- APL-Montage/Einblasprotokolle HA
- OTDR-Messungen
- Spleißpläne/Spleißprotokolle
- Schachtkarten

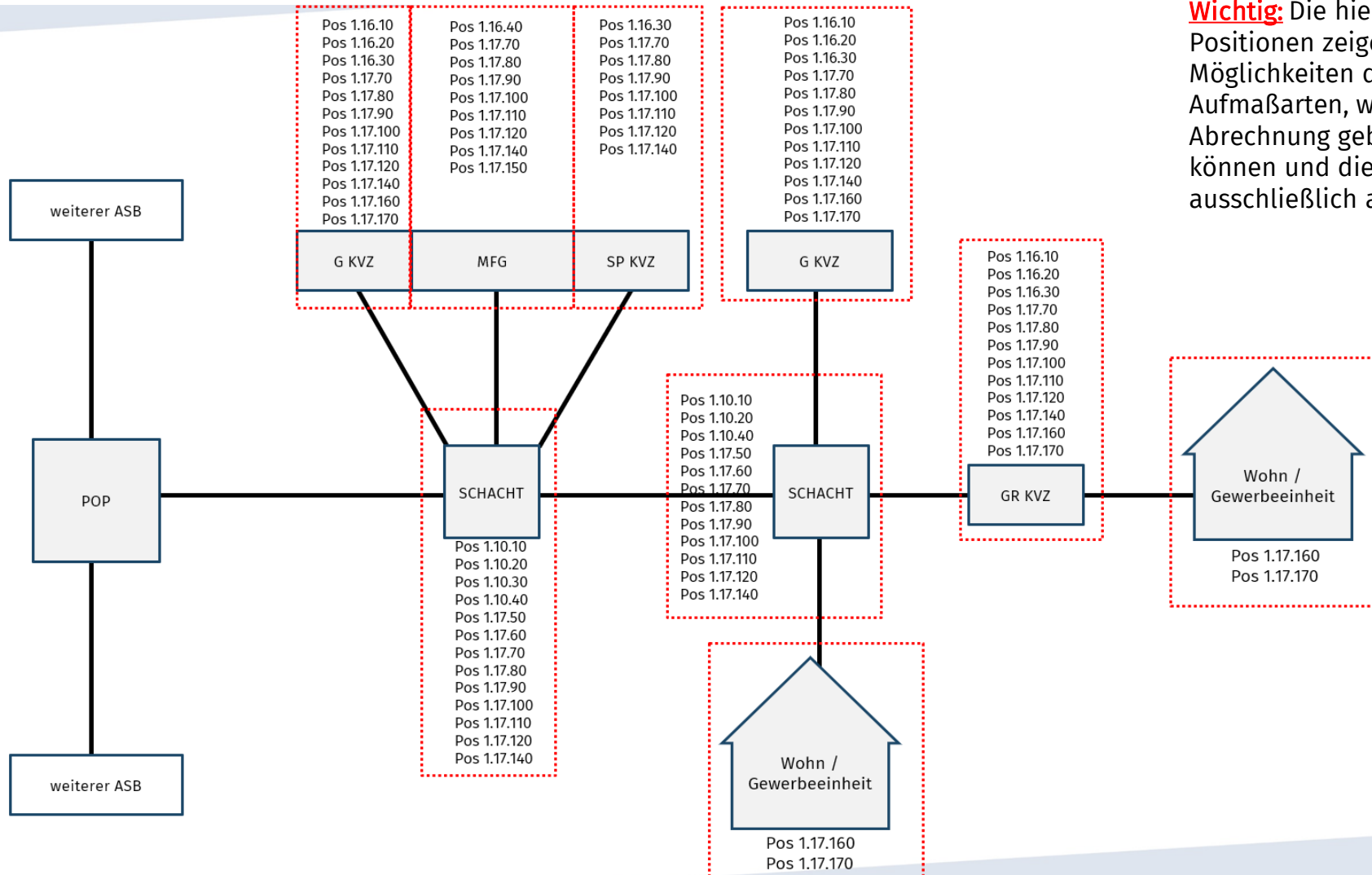


4.1 Montageabrechnung – Schematische Darstellung



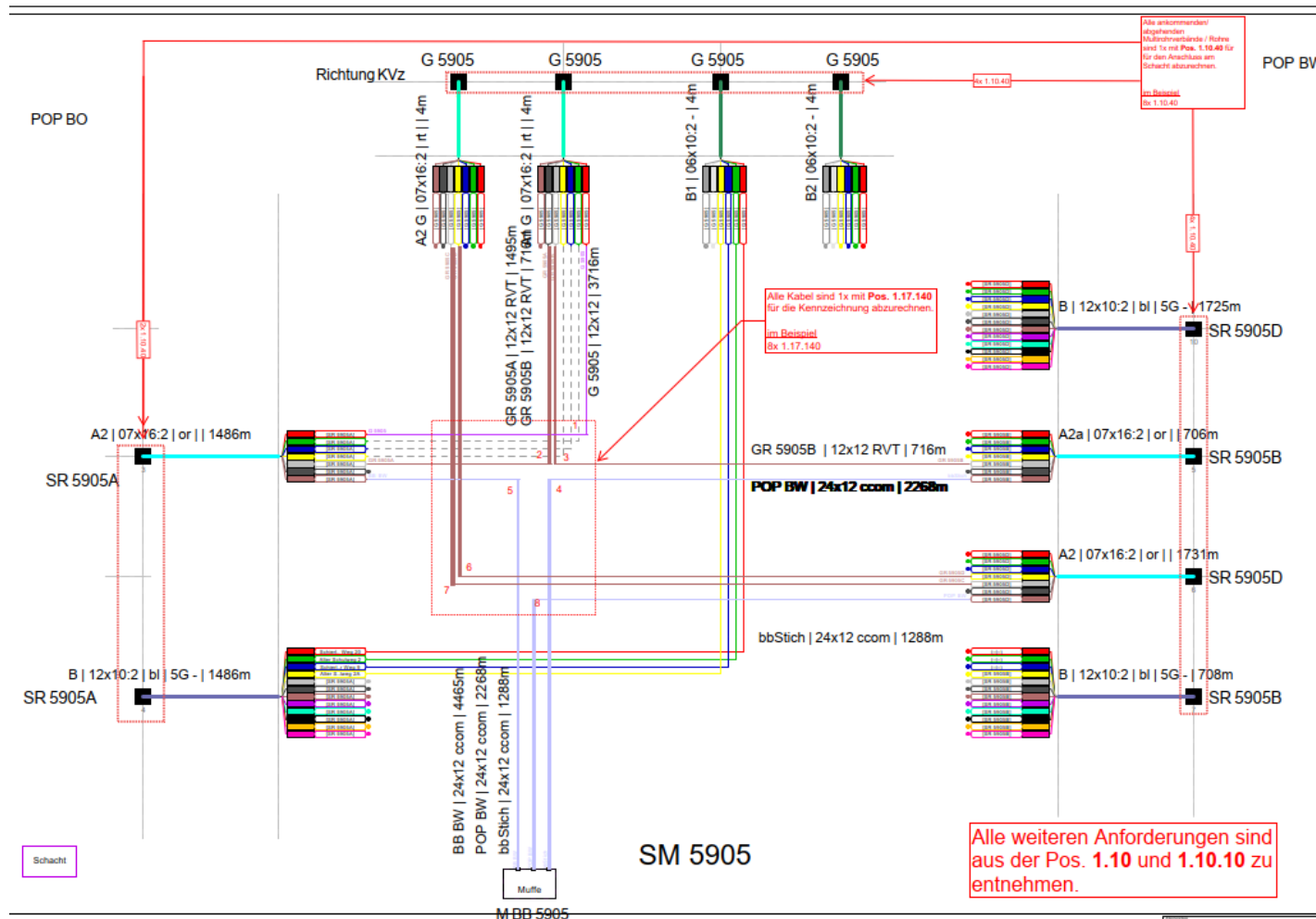
4.2 Montageabrechnung - Abrechnungsschema

Wichtig: Die hier aufgeführten Positionen zeigen Möglichkeiten der jeweiligen Aufmaßarten, welche in Abrechnung gebracht werden können und dienen ausschließlich als Beispiel.



4.3 Montageabrechnung – Abrechnungsbeispiele

ABRECHNUNGSBEISPIEL MONTAGE SCHACHT - 201777



- Abrechnungsbeispiele:
 - Montage MFG
 - Montage G-KVZ
 - Montage GR-KVZ
 - Montage SPLICE-KVZ
 - Montage Muffe
 - Montage Schacht



5.1 Abrechnung - Material

- Die Rechnungen sind getrennt nach Herstellern aufzustellen
- Bezeichnung der Abschlagsrechnung (AR):
 - BLXX-Material-AR000_Hersteller
- Ablage der Rechnung erfolgt auf dem Cloudserver unter dem Ordner „95-Rechnung“
- Nach Ablage der Rechnung:
 - E-Mail mit dem Link an das Rechnungspostfach
- Der Betreff der E-Mail sollte der Bezeichnung der AR entsprechen (BLXX-Material-AR000_Hersteller).



5.2 Abrechnung - Rechnungsprogramm

- Anlegen des Aufmaß-Dokument mit der REB-Norm 23.003 2009
- Der Adressbereich ist für den Import und die Eingabe festzulegen:

Adressbereiche Blatt/Zeile

Adressbereich AN

- Blatt 0 – 9999, Zeilen A0 – T9
- Jede Position bekommt eigene Blattnummer(n):
 - Bis zu 9999 mögliche Positionen
 - 200 Zeilen pro Position

Adressbereich AG/IGNW

- Blatt 0 – 9999, Zeilen U0 – Z9
 - 9999 mögliche Positionen
 - 60 Zeilen pro Position zur Korrektur

The screenshot shows a project tree on the left with the following structure:

- 160071-RP V1 (Angebot) MAs Neuordnung Baufeldinfrastruktur
 - Vergabeeinheiten
 - 001 Vorbereitende Maßnahmen, Ing-Bauwerke und Verkehrsanlagen
 - 001.1.1 (Auftr) Vorbereitende Maßnahmen, Außenanlagen
 - Nachtragsverwaltung
 - LV: 001 - Vorbereitende Maßnahmen, Außenanlagen
 - Aufmaß: 001 - Vorbereitende Maßnahmen, Außenanlagen LV/VA
 - Aufmaß: 001 - Vorbereitende Maßnahmen, Außenanlagen RE
 - Prüfrechnung
 - Formularverwaltung
 - Kataloge
 - Konfigurationen
 - Dokumente

The 'Eigenschaften' dialog box is open, showing the 'Adressbereiche' tab. The dialog is divided into 'Dialog' and 'Import' sections, each with two columns for 'Blattbereich' and 'Zeilenbereich'.

| Dialog | |
|--------------------------|-----------------|
| Blattbereich 1
0-9999 | Blattbereich 2 |
| Zeilenbereich 1
a-t | Zeilenbereich 2 |
| Import | |
| Blattbereich 1
0-9999 | Blattbereich 2 |
| Zeilenbereich 1
u-z | Zeilenbereich 2 |

- Erstellen (AN): Beim Erstellen einer neuen Zeile wird automatisch der richtige Adressbereich genutzt
- Import: Prüfung, ob die richtigen Adressen von der Gegenseite genutzt wurden



5.2 Abrechnung - Rechnungsprogramm

- Korrekturen:
 - Korrekturen erfolgen im Adressbereich
 - Fehlerhafte Zeile wird gesperrt und in den Erläuterungen mit Korr. (Korrektur)gekennzeichnet
 - Korrekturzeile wird eingefügt, als Erläuterung wird der Grund genannt
 - Abkürzungen/Erläuterungen für die Korrektur
 - TF: Tippfehler
 - FM: Falsche Maße
 - FF: Falsche Formel
 - Korr. Korrektur
 - NA: Nicht aufgeführt
 - FP: Falsche Positionsnummer
 - DB: Doppelte Berechnung
 - ER: Ergänzung
 - SF: Sachlich falsch
 - AB: Anteilige Berechnung





5.2 Abrechnung- Beispiel iTWO (REB-Datei)

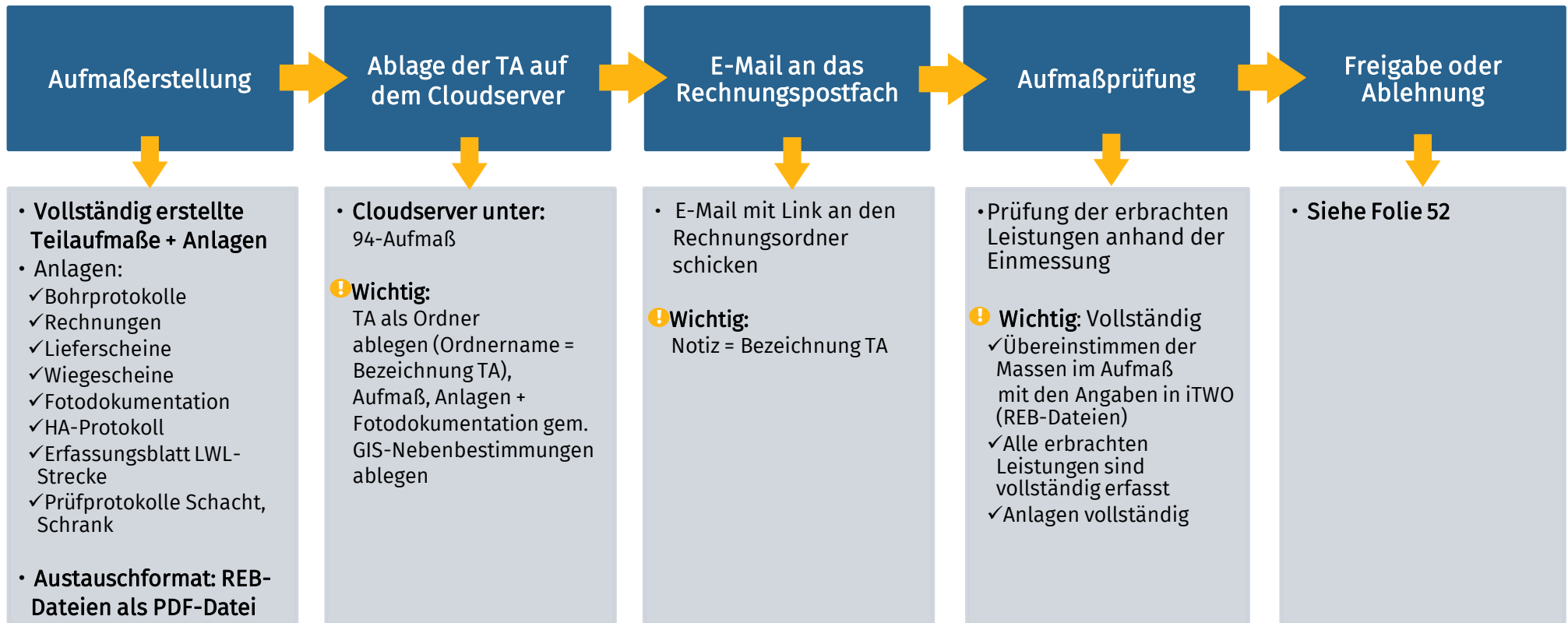
| Messkunde 23003 | | | | | | |
|----------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------------|------------------|--------------------|----------------|
| Projekt: | | | | Mit RE-Menge | | |
| Aufmaß: | BLXX-LL-TA1000 | Tiefbau und Montage Baulos XX | | Sortiert nach OZ | | |
| K Erläuterung | Faktor | FN | Rechenansatz | H Z P | Ergebnis | Adresse |
| 1.3.100. | Baustrecken in unbefestigten Oberflächen; Rasen-/ Wiesen-/ Mutterboden, Überdeckung der TK-Anlage 60 cm. | | | | | m |
| * Abschnitt A: Auf dem Amte 1-2 | | | | | | |
| Nr. 4 | 91 | | 87,3+26,2+38,2+7,2+9,3+6,1+2,3+1,9= | | 178,500 | 1 A0 |
| Nr. 8 | 91 | | 0,5+55,5= | | 56,000 | 1 A2 |
| * Abschnitt B: Auf dem Amte 1-10 | | | | | | |
| Nr. 12 | 91 | | 54,8+19,0= | | 73,800 | 1 C1 |
| Nr. 20 | 91 | | 44,8= | | 44,800 | 1 C2 |
| Nr. 24 | 91 | | 93,8= | | 93,800 | 1 C3 |
| Summe 1.3.100. | Baustrecken in unbefestigten .. | | | | 446,500 | |
| | | | | | Vortrag | 0,000 |
| | | | | | Gesamtsumme | 446,500 |
| 1.6.10. | Baustelleneinrichtung HDD | | | | | St |
| * Abschnitt B: Auf dem Amte 1-10 | | | | | | |
| Nr. 13 | 91 | | 1= | | 1,000 | 1 D3 |
| Summe 1.6.10. | Baustelleneinrichtung HDD | | | | 1,000 | |
| | | | | | Vortrag | 0,000 |
| | | | | | Gesamtsumme | 1,000 |
| 1.6.20. | Start, Zwischen- und Zielgruben in unbefestigten Oberflächen herstellen | | | | | St |
| * Abschnitt B: Auf dem Amte 1-10 | | | | | | |
| Nr. 13 | 91 | | 1= | | 1,000 | 1 D4 |
| Nr. 15 | 91 | | 1= | | 1,000 | 1 D5 |
| Nr. 17 | 91 | | 1= | | 1,000 | 1 D6 |
| Summe 1.6.20. | Start, Zwischen- und Zielgruben.. | | | | 3,000 | |
| | | | | | Vortrag | 0,000 |
| | | | | | Gesamtsumme | 3,000 |
| 1.6.50. | Unterquerung durch steuerbares Horizontalspülbohrverfahren herstellen (Durchmesser bis 250 mm) | | | | | m |
| * Abschnitt B: Auf dem Amte 1-10 | | | | | | |
| Nr. 14 | 91 | | 96,0= | | 96,000 | 1 D8 |
| Nr. 16 | 91 | | 64,9+57,8= | | 122,700 | 1 E0 |
| Summe 1.6.50. | Unterquerung durch steuerbares .. | | | | 218,700 | |
| | | | | | Vortrag | 0,000 |
| | | | | | Gesamtsumme | 218,700 |
| 1.7.10. | Unterquerung in BK 2-5 mit Bodenverdrängungsverfahren-Bodenrakete herstellen | | | | | m |
| * Abschnitt A: Auf dem Amte 1-2 | | | | | | |
| Nr. 2 | 91 | | 6= | | 6,000 | 1 B0 |
| Nr. 6 | 91 | | 22,4= | | 22,400 | 1 B1 |
| Nr. 10 | 91 | | 5,9= | | 5,900 | 1 B2 |
| * Abschnitt B: Auf dem Amte 1-10 | | | | | | |
| Nr. 18 | 91 | | 13,8= | | 13,800 | 1 E1 |
| Nr. 22 | 91 | | 9,5= | | 9,500 | 1 E2 |
| | | | | | | 1 E3 |

| Messkunde 23003 | | | | | | |
|----------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------|--------------------|----------------|
| Projekt: | | | | Mit RE-Menge | | |
| Aufmaß: | BLXX-LL-TA1000 | Tiefbau und Montage Baulos XX | | Sortiert nach OZ | | |
| K Erläuterung | Faktor | FN | Rechenansatz | H Z P | Ergebnis | Adresse |
| 1.7.10. | Unterquerung in BK 2-5 mit Bodenverdrängungsverfahren-Bodenrakete herstellen | | | | | m |
| Summe 1.7.10. | Unterquerung in BK 2-5 mit Bod.. | | | | 57,600 | |
| | | | | | Vortrag | 0,000 |
| | | | | | Gesamtsumme | 57,600 |
| 1.7.20. | Start, Zwischen- und Zielgruben in unbefestigten Oberflächen herstellen | | | | | St |
| * Abschnitt A: Auf dem Amte 1-2 | | | | | | |
| Nr. 1 | 91 | | 1= | | 1,000 | 1 A3 |
| Nr. 3 | 91 | | 1= | | 1,000 | 1 A4 |
| Nr. 5 | 91 | | 1= | | 1,000 | 1 A5 |
| Nr. 7 | 91 | | 1= | | 1,000 | 1 A6 |
| Nr. 9 | 91 | | 1= | | 1,000 | 1 A7 |
| Nr. 11 | 91 | | 1= | | 1,000 | 1 A8 |
| * Abschnitt B: Auf dem Amte 1-10 | | | | | | |
| Nr. 19 | 91 | | 1= | | 1,000 | 1 A9 |
| Nr. 21 | 91 | | 1= | | 1,000 | 1 E4 |
| Nr. 23 | 91 | | 1= | | 1,000 | 1 E5 |
| | | | | | | 1 E6 |
| | | | | | | 1 E7 |
| Summe 1.7.20. | Start, Zwischen- und Zielgruben.. | | | | 9,000 | |
| | | | | | Vortrag | 0,000 |
| | | | | | Gesamtsumme | 9,000 |
| 1.14.30. | HDPE-Multileerrohr 12 x 10/6 mm verlegen / einziehen | | | | | m |
| * Abschnitt A: Auf dem Amte 1-2 | | | | | | |
| Nr. 2 | 91 | | 6= | | 6,000 | 1 B4 |
| Nr. 4 | 91 | | 87,3+26,2+38,2+7,2+9,3+6,1+2,3+1,9= | | 178,500 | 1 B5 |
| Nr. 6 | 91 | | 22,4= | | 22,400 | 1 B6 |
| Nr. 8 | 91 | | 0,5+55,6= | | 56,100 | 1 B7 |
| Nr. 10 | 91 | | 5,9= | | 5,900 | 1 B8 |
| * Abschnitt B: Auf dem Amte 1-10 | | | | | | |
| Nr. 12 | 91 | | 54,8+19,0= | | 73,800 | 1 B9 |
| Nr. 14 | 91 | | 96= | | 96,000 | 1 C4 |
| Nr. 16 | 91 | | 64,9+57,8= | | 122,700 | 1 C5 |
| Nr. 18 | 91 | | 13,8= | | 13,800 | 1 C6 |
| Nr. 20 | 91 | | 44,8= | | 44,800 | 1 C7 |
| Nr. 22 | 91 | | 9,5= | | 9,500 | 1 C8 |
| Nr. 24 | 91 | | 93,8= | | 93,800 | 1 C9 |
| | | | | | | 1 D0 |
| | | | | | | 1 D1 |
| Summe 1.14.30. | HDPE-Multileerrohr 12 x 10/6 mm.. | | | | 722,900 | |
| | | | | | Vortrag | 0,000 |
| | | | | | Gesamtsumme | 722,900 |
| Aufgestellt: | | | | Anerkannt: | | |
| Ort | Datum | (Für den Aufsteller) | (Für den Auftragnehmer) | (Für den Auftraggeber) | | |

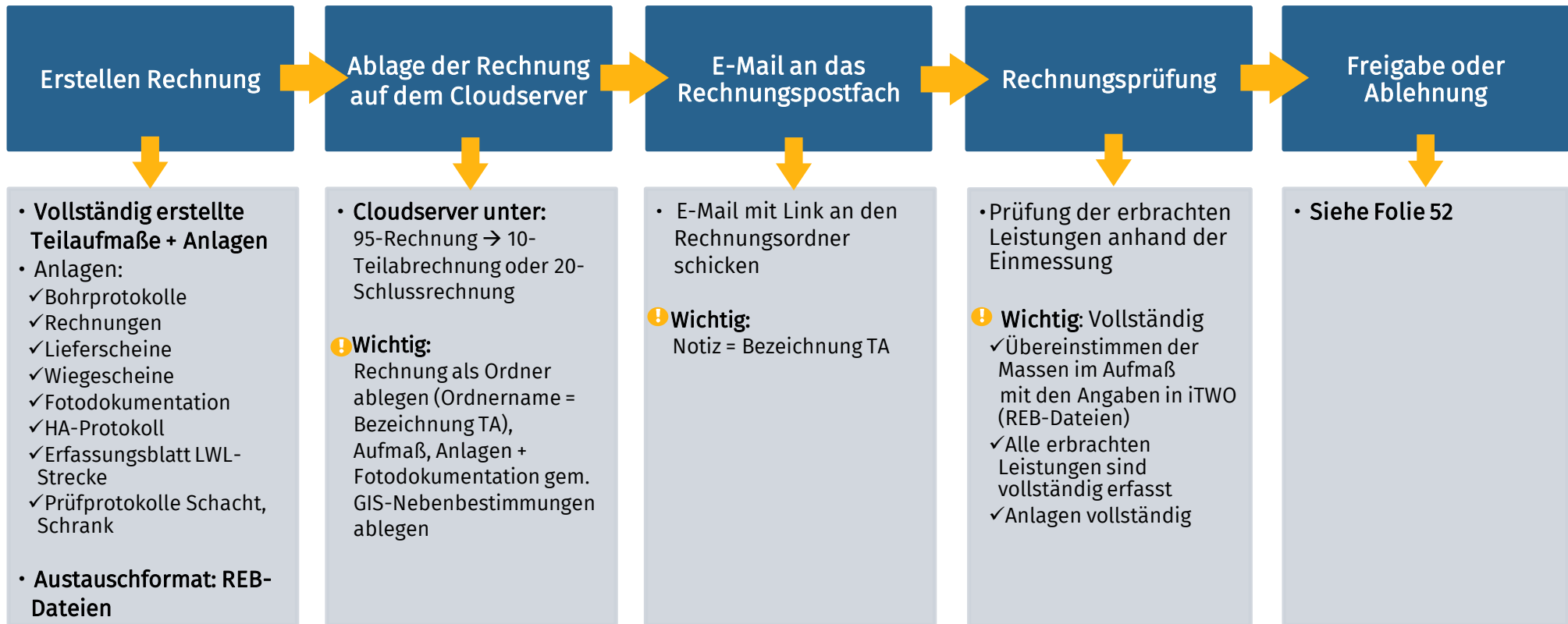
Diese Messkunde besteht aus den Seiten 1 bis 2

Link: iTWO\BLXX-LL-TA1000.pdf

5.3 Ablauf - Aufmaße



5.4 Ablauf - Rechnung





5.5 Ablauf - TA Freigabe / Ablehnung

- Ablage TA Cloudserver: 94-Aufmaße
 - Unterordner: „in Bearbeitung“ → leserechte
 - Unterordner: „Korrektur“ → leserechte
 - Unterordner: „Freigegeben“ → leserechte
- ! nicht freigegebene Teilaufmaße werden mit Begründung zurück an den AN gesendet
 - Ablage auf den Cloudserver unter: **94-Aufmaße** → Unterordner „Korrektur“
 - **Wichtig:** die TA-Bezeichnung des abgelehnte TA wird bei Neueinreichung durch einen Index (**kleiner Buchstabe**) ergänzt
 - Beispiel: **BLNr.-LL-TA1000_a**
 - Korrigiertes TA mit Index auf dem Cloudserver ablegen
 - E-Mail über die Cloud an den Rechnungseingangsordner:
- Ablage Rechnungen Cloudserver: 95-Rechnung
 - Cloudserver: 95-Rechnung → 10-Material/20-Tiefbau → 10-Teilabrechnung/20-Schlussrechnung
 - Unterordner: „in Bearbeitung“ → leserechte
 - Unterordner: „Korrektur“ → leserechte
 - Unterordner: „Freigaben“ → leserechte

5.6 Abweichungen

Rücksprache mit dem AG/BÜ!



- !** **Wichtig: Grundsätzlich bei Abweichungen zur Ausführungsplanung (AP):**
- Falls Strecken in der Ausführungsplanung aus bautechnischer Sicht oder aufgrund örtlicher Gegebenheiten nicht so ausgeführt werden können wie sie geplant sind, sind **vorab** Abstimmungen mit den entsprechenden Behörden, dem BÜ und AG zu treffen.
 - Änderungen von z.B. Bauweise, Trassenverläufe, Tiefen usw.
 - Es sind Nachweise zu führen in Form von z.B.:
 - E-Mails
 - Protokollen
 - Fotodokumentation
 - Nachweise sind mit dem Aufmaß einzureichen oder sind im Aufmaß zu dokumentieren (z.B. Datum Protokoll)



6.1 Workflow Aufmaß + Rechnung

1. Aufmaßerstellung

- **Wichtig:**

Wichtig bei der Aufmaßerstellung ist, dass der Umfang der Teilaufmaße nicht zu groß ist (ca. 50.000€ – 80.000€ / Teilaufmaß). Dabei ist die Anzahl der Abschnitte von Ihnen frei zu wählen.

2. Ablage des Teilaufmaßes auf dem Cloudserver

3. E-Mail an das Rechnungspostfach mit dem Link des Teilaufmaßes

4. Aufmaßprüfung

5. Rückmeldung: Entweder Anpassung des TA und damit Wiederholung der Schritte oder Erstellung Rechnung – Info erfolgt per E-Mail

6. Ablage Rechnung auf Cloudserver

7. E-Mail an Rechnungspostfach mit dem Link der Rechnung

8. Rechnungsprüfung

9. Freigabe oder Ablehnung

- ! Die aufgeführten Schritte sind unbedingt einzuhalten, da zum einen unsere internen Arbeitsabläufe darauf abgestimmt sind und zum anderen können dadurch Fehler bei der Rechnungsstellung auf ein Minimum reduziert werden. Abschlagsrechnungen werden, aufgrund von erforderlichen Korrekturen, nicht so oft hin und her geschickt und lassen sich schneller abarbeiten.



6.2 Fotodokumentation

- Grundsätzlich ist die Fotodokumentation nach den **Vorgaben des Fördermittelgebers** zu erstellen und zu übergeben. Es sind nur Fotos über den **abzurechnenden Bereich** einzureichen. Die Fotos von Abschnitten, die über eine andere Abschlagsrechnung abgerechnet werden sind erst mit Einreichung des Aufmaßes bzw. der Rechnung als Anlage beizufügen. Wir benötigen keine Fotos von geschlossenen Oberflächen. Es sind Fotos am **offenen Graben mit nachvollziehbarer Angabe zur Trassentiefe (Meterstab mit Querlatte)** einzureichen. Des Weiteren benötigen wir Fotos zur **Beweissicherung** (z.B. Zulagepositionen wie Mehrbreiten, Oberflächenarbeiten Pflaster usw.), von Konnektierungsstellen, vom Graben mit Trassenwarnband und beim Wechsel der Verlegemethoden. Darüber hinaus sind die **Anfänge und Enden der Schutzrohre** zu dokumentieren. Überflüssige und unscharfe Foto sind von Ihnen vorab zu filtern.
- Des Weiteren gilt grundsätzlich:
Pro Bauabschnitt wird die Erstellung einer Fotodokumentation unter **Angabe der GPS-Koordinaten und des Datums** abverlangt. Diese Dokumentation umfasst die Verlegung und Installation der wesentlichen Komponenten sowie die offenen Trassen. Die Trassen, sowie die **Verzweigereinrichtungen** mit Komponenten sind mittels Fotos zu dokumentieren. Trassen mit einer Länge von über 500 Metern werden im Intervall von ungefähr **500 Metern** fotografisch dokumentiert (offene Trasse mit Bestückung). **Verteileinrichtungen mit Komponenten**, z. B. Kabelverzweiger, Splitter sind so zu fotografieren, dass die Komponenten erkennbar sind. Die Übermittlung der Fotos soll grundsätzlich in einem komprimierten Format erfolgen. Bevorzugt werden die Dateiformate JPG und PNG (**→ Verweis Präsentation: Beispiel-Fotodokumentation-offener-Graben_201777**).
- Für die Hausanschlüsse gilt:
Für jeden gebauten Hausanschluss ist das **Hausanschlussprotokoll mit den 4 Originalbildern (inkl. GPS Tagging)** einzureichen. Die Originalbilder sind neben dem Hausanschlussprotokoll separat in dem Ordner für den jeweiligen Hausanschluss abzulegen. Um den Hausanschluss ausführlich zu dokumentieren, sind ergänzend dazu Fotos zur Beweissicherung und zum Tiefbau (siehe oberer Teil der Mail) beizufügen.



6.3 Allgemeine Hinweise

Allgemein:

- Zu jedem Abschnitt eines Teilaufmaßes gehört eine Tabelle, aus der ersichtlich wird, welche Positionen abzurechnen sind (siehe Schulungsunterlagen Folie 24).
- Zu jedem Teilaufmaß ist die Fotodokumentation nach Vorgaben des Fördermittelgebers (gem. GIS-Nebenbestimmungen) einzureichen. Dazu gehören auch Fotos, die zur Beweissicherung (z.B. Zulagepositionen wie Mehrbreiten (Pos. 1.3.140), Oberflächenarbeiten Pflaster (Pos. 1.4.10) usw.) benötigt werden. Überflüssige + unscharfe Foto, bitten wir zu filtern.
- Mehrbreiten, sind im Aufmaß bzw. im Textfeld als Information aufzuführen und zu begründen.

Materialtabelle:

- Die Exceltabelle mit dem Materialverbrauch ist bei jedem TA beizufügen. Die Massen einer Materialart sollten für jedes Teilaufmaß nachvollziehbar addiert in einem Feld aufgeführt werden.

Grundsätzlich zu den Pressungen:

- Bei der Wahl der Start-/Zielgruben für Pressungen sind die Oberflächen zu beachten
 - Bei 2 hintereinander folgenden Pressungen sind insgesamt 3 Gruben abzurechnen. Zwischen zwei aufeinander folgende Pressungen liegt grundsätzlich 1 Grube.
- ! Gemäß dem LV sind Schutzrohre bis DN 100 ausgeschrieben. Wenn die Verlegung eines größeren Schutzrohres aus technischen oder örtlichen Gegebenheiten nicht machbar ist, ist dies schriftlich zu begründen und mit der Bauüberwachung abzustimmen. Die Begründung muss im Aufmaß mit aufgenommen werden.



6.4 Allgemeine Hinweise

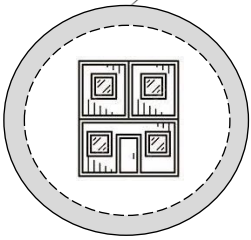
Hausanschlüsse:

- Das Hausanschlusssaufmaß fängt beim Abzweig vom Hauptverband an. Die Vermesser setzen im Innendienst den Schnitt an der ersten Flurstücksgrenze, auf dem das Objekt steht. Der Schnitt dient als Orientierung, damit Sie die entsprechende Pauschalposition zur Abrechnung der Hausanschlüsse wählen können. Ausnahmen bilden Bohrungen und Pressungen die als Straßenquerung, bis auf das Privatgrundstück reichen. Diese sind vorrangig über die Tiefbaupositionen abzurechnen!
 - Sobald 2*1x10/6 Röhrchen verlegt werden, sind diese über die entsprechenden Tiefbaupositionen abzurechnen. In diesem Fall befindet sich der Schnittpunkt an dem Punkt, wo sich die Einzelröhrchen teilen! (Ausnahme sind Gewerbegebiete, siehe Abrechnung Folie 39 + 40)
 - **Zur Abrechnung von Hausanschlüssen in Gewerbegebieten:** Grundsätzlich sind die Pauschalpositionen 1.13.20 bis 1.13.40 anzuwenden. Das Verlegen des 2. Röhrchens wird separat über die Pos. 1.14.40 abgerechnet. Bei Hausanschlüssen über 50m sind folgende Positionen heranzuziehen:
 - Pos. 1.13.40
 - Pos. 1.14.40 (Verlegen des 2. 10er Röhrchens) und
 - die Tiefbaupositionen für die Restlängen (Pos. 1.3., Pos. 1.6., Pos. 1.7. und Pos. 1.8.)
- !** **Wichtig:** Ausgangspunkt bei der Wahl, welche der Pauschalpositionen (Pos. 1.30.20 – 1.30.40) zum Tragen kommt, ist immer die Strecke vom Gebäude in Richtung Flurstücksgrenze!

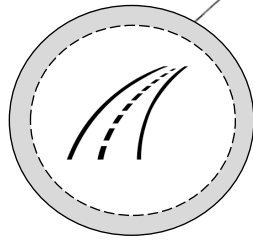
6.5 Überblick: förmliche Voraussetzungen



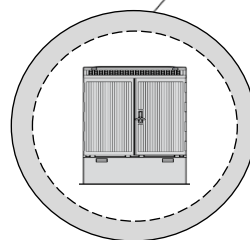
Teilaufmaße



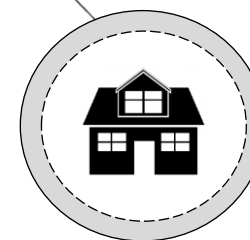
Nebenleistungen



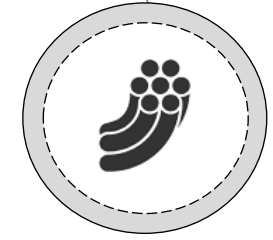
Trasse (Längsverlegung)



Bauteile (Schächte, Schränke, Leerrohre)



Hausanschlüsse



LWL-Strecke (Kabel / Spleiß)

! Vorgemerkte Nummerierungen: 0001 – 0999 → fortlaufend

! TA-Bezeichnung = BLNr.-NL-TA0001

! TA-Bezeichnung GE: BLNr.-GE-NL-TA0001

! **Bei Korrektur:**
Index verwenden in Form eines kleinen Buchstabens
→ Beginnend mit „a“ fortlaufend
→ Beispiel TA-Bezeichnung: BLNr.-NL-TA0001_a

! TA-Bezeichnung = Betreffzeile E-Mail

! Vorgemerkte Nummerierungen: 1000 – 3999 → fortlaufend

! TA-Bezeichnung: BLNr.-LL-TA1000

! TA-Bezeichnung GE: BLNr.-GE-LL-TA1000

! **Bei Korrektur:**
Index verwenden in Form eines kleinen Buchstabens
→ Beginnend mit „a“ fortlaufend
→ Beispiel TA-Bezeichnung: BLNr.-LL-TA1000_a

! TA-Bezeichnung = Betreffzeile E-Mail

! Aufteilung in sinnvolle + zusammenhängende Abschnitte (ca. 50.000€/TA)

! Vorgemerkte Nummerierungen: 4000 – 4999 → fortlaufend

! TA-Bezeichnung: BLNr.-MT-TA4000

! TA-Bezeichnung GE: BLNr.-GE-MT-TA4000

! **Bei Korrektur:**
Index verwenden in Form eines kleinen Buchstabens
→ Beginnend mit „a“ fortlaufend
→ Beispiel TA-Bezeichnung: BLNr.-MT-TA4000_a

! TA-Bezeichnung = Betreffzeile E-Mail

! Vorgemerkte Nummerierungen: 5000 – 6999 → fortlaufend

! TA-Bezeichnung: BLNr.-HA-TA5000

! TA-Bezeichnung GE: BLNr.-GE-HA-TA5000

! **Bei Korrektur:**
Index verwenden in Form eines kleinen Buchstabens
→ Beginnend mit „a“ fortlaufend
→ Beispiel TA-Bezeichnung: BLNr.-HA-TA5000_a

! TA-Bezeichnung = Betreffzeile E-Mail

! **Pro Gebäude ein Aufmaßblatt**

! Vorgemerkte Nummerierungen: 7000 – 8999 → fortlaufend

! TA-Bezeichnung: BLNr.-MT-LWL-TA7000

! TA-Bezeichnung GE: BLNr.-GE-MT-LWL-TA7000

! **Bei Korrektur:**
Index verwenden in Form eines kleinen Buchstabens
→ Beginnend mit „a“ fortlaufend
→ Beispiel TA-Bezeichnung: BLNr.-MT-LWL-TA7000_a

! TA-Bezeichnung = Betreffzeile E-Mail

6.6 Übersicht: Handout

| Aufmaßart | Aufmaß Nebenleistungen | Tiefbauaufmaß Längsverlegung | Montageaufmaß Bauteile | Tiefbauaufmaß Hausanschlüsse | Montageaufmaß LWL | |
|--------------------------|---|-----------------------------------|---|--------------------------------|---|--------|
| | | | Schrank, Schacht | | Kabel | Spleiß |
| Inhalt | Baustelleneinrichtung | klassischer Tiefbau | Verteilerrichtungen einbauen | FTTB-Hausanschlüsse herstellen | Druckprüfung Kalibrierung von Microrohren in Neubaustrecken | |
| | Baustellensicherung | Horizontalbohrung | | | | |
| | Wasserhaltungsarbeiten | Bodenverdrängung | | | | |
| | | Verlegepflug | Einbau und Anschließen von Kabelschächten | | LWL-Kabelmontage | |
| | Suchschlitze | Herstellen von Verbau | | | | |
| | Liefern und Einbauen von Schilderpfählen | Kabellehrrohre verlegen/einziehen | | | | |
| vorgemerkte Nummerierung | <u>1-999</u> | <u>1000-3999</u> | <u>4000-4999</u> | <u>5000-6999</u> | <u>7000-8999</u> | |
| TA-Bezeichnung | BLNr.-NL-TA0001 | BLNr.-LL-TA1000 | BLNr.-MT-TA4000 | BLNr.-HA-TA5000 | BLNr.-MT-LWL-TA7000 | |
| TA-Bezeichnung GE | BLNr.-GE-NL-TA0001 | BLNr.-GE-LL-TA1000 | BLNr.-GE-MT-TA4000 | BLNr.-GE-HA-TA5000 | BLNr.-GE-MT-LWL-TA7000 | |
| Bei Korrektur | BLNr.-NL-TA0001_a | BLNr.-LL-TA1000_a | BLNr.-MT-TA4000_a | BLNr.-HA-TA5000_a | BLNr.-MT-LWL-TA7000_a | |
| Vorlagen | Aufmaßblatt | | Prüfprotokoll Schacht | HA-Protokoll | Kabelverlaufsplan | |
| | | | Prüfprotokoll Schrank | | | |
| Anlagen / Nachweise | Bohrprotokolle, Lieferscheine, Rechnungen, Wiegescheine, Arbeitszeitnachweise, Tabelle Materialverbrauch, Fotodokumentation gem. Gis-Nebenbestimmungen (Georeferenziert etc.) | | | | | |



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.